DIE
SPEKTREN DER ELEMENTE
BEI NORMALEM DRUCK

VON

PROF. FRANZ EXNER UND DR. EDUARD HASCHEK

ZUGLEICH II. WESENTLICH VERMEHRTE AUFLAGE
DER WELLENLÄNGENTABELLEN FÜR SPEKTRAL-
ANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN

BAND II

LEIPZIG UND WIEN
FRANZ DEUTICKE
1911

Verlags-Nr. 1682.

BAND II.

DIE BOGENSPEKTREN DER ELEMENTE.

Wir geben in diesem Bande die ausführlichen Bogenspektren der Elemente; sie sind geordnet nach der alphabetischen Reihe der chemischen Symbole. Die Verunreinigungen sind, wenn sie sicher erkennbar waren, aus den Tabellen weggelassen. Nur in der Gruppe der seltenen Erden, soweit dieselben chemisch noch nicht genügend getrennt sind, haben wir die Gruppenverunreinigungen unter Beifügung der betreffenden chemischen Symbole in den Tabellen belassen.

Vor jedem Elemente findet sich die Literatur der Bogenspektren angegeben, soweit dieselbe gegenwärtig noch Interesse beansprucht, sowie das Material, das wir zu den Aufnahmen verwandten, dessen Verunreinigungen und endlich die Zahl der gemessenen Linien. Wo Banden zu beobachten waren, sind die Kanten derselben ohne Intensitätsangabe dem Linienspektrum des Elementes am Schlusse beigefügt. Es bedeutet dabei die Bezeichnung K. V. oder K. R. das die betreffende Kante nach Violett, resp. Rot abschattiert ist.

Die Intensitätsskala der Linienspektren schließt sich der Rowlandschen an; wir bezeichnen mit 1 die Linien geringster Intensität und mit 1000 die stärksten. Von den zur Charakterisierung der Linien verwendeten Zeichen ist zu bemerken:

+	bedeutet	unscharf,
d	„	doppelt,
u	„	umgekehrt,
br	„	breit,
r	„	verwaschen nach Rot,
v	„	verwaschen nach Violett,
( )	„	, daß eine Linie des eingeklammerten Elements über die gemessene Linie fällt.

I. Ad. Aldebaranium.

Ältere Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Aldebaraniumnitrat aus Oxid von C. Auer v. Welsbach.

Verunreinigungen: Cp, Tm.

Linienzahl: 905.

2320·95	1	2665·10	2	2759·63	1 +	2821·27	3
90·82	1	68·80	1	60·89	2	23·69	1
2464·61	2	72·04	2	61·48	2	24·33	1
2502·12	1	72·72	3	64·54	2	25·09	3
09·19	1	74·97	1 +	65·85	1 +	26·55	1 +
12·15	2	79·65	1	68·40	1 +	27·13	1
37·75	1	80·46	1	71·19	1	28·05	3
38·77	2	83·49	1	71·45	2	31·10	3
52·25	1	84·82	2	74·86	1	32·33	1
52·81	1	88·03	1	75·06	1	33·96	1 +
61·75	1	92·09	1	76·38	3	35·09	2
71·45	1 +	92·50	1 +	76 68	1	38·76	1 +
78·87	1 +	95·51	1	77·15	1	39·02	1
88·36	1	96·70	1	77·56	1 +	39·19	1 +
96·25	1	97·57	1	79·65	1	39·97	1 +
96·40	1	2700·86	1	80·95	1 +	41·46	1
2604·10	1	01·80	2	84·76	2	42·25	1
13·49	1	08·91	1	85·16	2	42·40	1
15·50	3 Cp	09·76	1	91·70	1	42·69	1
17·10	2	10·62	2	92·26	1	44·78	2 Tm
19·15	1	10·72	1	93·38	1	47·30	4
19·33	1	11·86	1	94·51	1	47·60	3 Cp ?
24·41	1	12·72	2	94·69	2	48·56	3
34·37	1	15·50	1 +	95·18	1	49·00	1
39·51	1	16·00	1	96·71	2	49·45	1
40·83	1	18·43	2	97·38	2 d	51·28	4
41·97	2	21·25	2	97·90	1	53·51	1
42·61	1	22·26	2	98·10	1	53·79	1
44·39	2	29·14	1 +	98·33	2	54·26	2
46·53	1	32·80	2	99·48	2	54·60	1
47·54	1	33·18	1	2800·12	2	55·00	1 +
48·86	1	34·15	1	00·50	1	58·48	2
49·85	1	41·80	2	04·35	1	58 55	1 +
50·35	1	45·78	1	08·10	1	59·50	2
50·80	1	48·13	1	08·50	1	59·90	3
53·82	3	48·77	3	10·80	1	60·50	1
56·20	1	50·59	4	12·37	1 +	61·34	3
56·88	1 +	51·54	2	14·61	2	61·44	2
57·88	1	54·27	2	16·45	1	61·83	1
58·55	1 +	55·03	1	17·40	1 +	65·45	1
59·34	1	56·81	1	18·25	1	67·18	3
60·16	1	59·10	1	18·59	2	68·11	1

2869·33	3	2927·96	1	2983·26	1	3034·76	2
70·17	1	28·34	1	84·10	4	36·10	1
73·12	1	32·73	1 +	85·20	3	36·94	1
73·60	1	33·14	1 +	85·48	1	38·09	2
79·26	1	34·47	1	86·00	2	38·64	1
81·98	1	35·22	2	86·65	2	38·84	1
82·25	1	36·11	3	87·76	1	39·78	3
85·30	1 +	37·30	1	89·40	2 Cp?	42·48	3
86·12	2	38·30	1	90·50	1	42·76	3
86·35	2	39·44	1	90·66	3	44·10	2
88·14	3	39·66	2	91·99	2	44·94	1
88 62	1	40·64	2	93·00	1 +	46·15	1
89·77	1	42·16	2	93·37	2	46·59	2
91·10	2	42 95	1	94·04	2	46·93	2
91·52	10	43·48	1	94 91	4	47·15	2
93·78	2	46·02	3	95·99	2	48·91	2
94·43	1 +	46·41	2	98·50	1	50·83	2
94·99	3 Cp	46·90	1	3000·59	2	52 62	1 +
97·05	1	47·25	1 +	02·15	1	53·83	1
99·85	3	49·35	2	02·70	2	54·17	2
2900·46	3 Cp	50·47	1	05·90	5	55·30	1
02·56	1	51·15	1	06·24	1	56·20	2
03·06	1	51·40	2	06·45	1	56·84	3 Cp
03·18	1	51·81	2 Cp?	09·01	1	58·52	1 +
05·55	1	53·15	1	09·50	3	61·26	1
07·00	1	55·44	2	10 75	3	62·19	1
07·30	1 +	57·75	2	12·14	1	63·26	2
08·25	1	59·76	2	13·82	2	63·80	2
08·46	2	60·96	1	14·55	3	64·13	1
09·32	2	61·90	1	14·79	3	65·01	1
09·61	2	62 64	3	15·42	4	65·17	4
10·50	1	63·45	4 Cp	17·21	2	66·56	1 +
11·53	8 (Cp	64·54	1	17·68	3	68·26	1 +
13·01	1	64·89	3	18·72	1	71·70	1 +
14·10	1	66·00	2	19·94	1	73·20	3
14·34	3	67·85	1	20·66	3 (Fe)	73·61	2
14·60	1 +	69·96	2 Cp	22·55	1	73·79	1
15·00	1 +	70·70	5	23·83	1	73·95	1
15·40	3	70·90	1	25·96	2	74·64	1
16·61	2	74·40	1	26·20	2	75·35	1
18·39	2	75·69	1	26·80	3	76·15	2
19·49	4	77·66	1	28·20	1	77·74	5 Cp
21·25	3	78·55	2	28·84	1	79·37	1
22·21	1 +	79·03	1	29·35	1 +	80·26	1
22·96	1	79·60	1	30·26	1	81·26	2
24·36	2	79·81	1	31·26	15	81·60	3 Cp
25·76	2	80·00	1	32 75	1 +	84·48	1
26·02	1	82·61	2	33·96	1	85·93	1
26·86	3	82·75	1	34·22	1	87·11	2

3088·46	1	3145·16	3	3206·27	1	3272·74	1
88·91	1	45·62	3	10·26	1	75·91	2
89·21	4	46·24	3	10·70	2	76·92	4
89·72	1 +	47 99	1	14·75	1	79·09	3 Cp
93·21	1	49·09	1	15·59	1	81·88	4 Cp
93·54	1	50·16	1	16·23	1 +	83·52	5
93·99	3	51·14	5	17·30	3	84·80	1
95·01	2	53·28	2	18·45	3	85·77	3
95·34	1	53·99	3	21·30	1 + d	87·05	1
95·50	1	55·30	3	21·60	1 +	89·50	200
97·05	2	55·90	1	25 99	4	91·15	4
98·10	1	56·65	1	26·87	2	94·43	1
98·70	3	57·49	5	29·04	1	97·98	1
99·70	1	58·40	2	29·95	1	99·24	1
3101·45	2	62·40	2	30·71	1	99·56	1
02·18	2	63·90	3	31·66	3	99·92	1 +
02·97	2	65·00	1	32·14	3	3301·60	1
07·99	15	65·31	2	33·88	2	02·00	1 +
09·86	1	68·30	2	35·60	4	02·60	5
11·10	1 +	68·95	1	36·30	5	03·30	1
13·40	1	69·19	3	36·98	4	04·70	3
15·40	3	70·00	1	38·03	1 +	04·90	3
16·15	2	71·30	2	39·34	2	05·40	3
16·42	1	71·50	2 Cp	39·73	2	05·87	4
16·53	1	72·94	10	40·38	4	06·15	2
16·79	2	73 70	2	41·70	3	06 99	3 d
17·39	1	73·90	1	43·16	1	08·12	2
17·90	4	75·86	2	44·30	1 +	09·50	3
18·51	2 Cp	77·57	2	44·90	1	09·92	4
22·60	1	78·31	1	46·00	2	10·71	4
23·36	1	81·03	3	46·20	2	12·24	4 Cp
23·57	1	85·59	2	47·13	1	15·22	3
24·96	1	86·69	1	50·00	1	16·29	1
25·51	2	87·52	1	51·79	1	16·65	2
26·06	2	89·76	1	54·50	4 (Fe) Cp	17·00	3
27·25	1	90·94	1	54·90	1 +	18·41	1
27·93	2	93·01	8	58·15	5	18·80	1
29·20	1	94·36	2	58·73	1	19·15	2
31·37	10	94·88	2	59·21	3	19·37	3
32·69	1	95·45	2	60 92	1	19·60	3
33·99	8	95·71	1	61·63	4	20·48	1
34·40	1	96·20	1	61·80	3	23·40	2
36·23	1 +	96·46	1	64·21	3	24·34	2
36·85	3	96·66	1	64·90	1 Tm	24·64	1
38·50	1	98·24	3 Cp	66·75	4	25·29	1
41·01	4	98·79	3	67·52	3	25·98	1
41·85	3	3200·11	1	68·00	1	27·35	2
42·00	1	01·30	4	69·10	3	27·71	2
44·99	2	04·81	1	71·65	2	28·64	1 +

3529·62	2 d	3390·38	2	3437·79	2	3487 20	2
31·40	1	90·53	2	38·84	3	87·53	2
33·21	3	91·21	3 (Ni)	38·96	3	88·53	3
35·21	1 +	92 11	1 Tm	41·69	10	88·90	2
37·31	8	93·30	1	43·14	1	92·70	3
37·95	1	93·75	1	43·52	1 +	96·02	4 +
43 07	10	94·56	2	43·74	2	3500·04	1
46·64	3	95·29	1	44·80	1	06·23	1
47·69	3	96·49	1	45·83	1 +	07·51	5 d Cp
50·10	2	96·93	2 Cp	46·69	1	07·90	3 (Cy)
51·21	2	97·21	5 Cp	47·02	3	08·55	2 Cp
51·40	3	97·65	4 Tm	49·30	2 + br	13·16	1
52·25	1	98·16	3	49·90	2	15·98	3
52·61	3	98·80	2	50·78	1 +	18·25	3
53·40	1	3400·09	3	51·10	1	20·40	4
53·86	1	00·77	2	52·51	3	29·20	1
55·01	3	01·14	3	53·84	5 Tm	31·40	1
56·00	1	02·41	3	54·24	5	34·20	2
57·11	1	04 24	3	54·90	1	34·68	2
57·44	1	05·03	1 +	55·81	1 +	35·00	2
57·90	1 +	05·23	1 +	57 28	1	35·65	10
59·37	2	09·34	1	58·50	4	36·34	1 Tm
59·71	4 Cp	10·20	3	59·17	1	36·66	5
61·21	1	10·71	1	59·81	2	38·04	1 Tm
61·72	1	11·40	2	60·40	3	39·50	2
62·62	4	11·71	1	61·32	1	42·50	1 +
62·80	10	12·64	4	62·37	5 Tm	44·21	8
63·80	3	16 13	1	62·90	1.	45·05	4
65·21	2	16·73	3	64·47	20	45·91	3
66·14	2	17·04	2	67·20	2	48·62	3
67·12	1	17·17	2	67·65	2	49·05	3
68·49	2	18·57	4	69·23	1	49 94	3
68·79	1	19·75	2	69·39	1	52·45	2
69·75	2	20 50	2	70·05	1	54·59	5 Cp
74 64	4	21·80	1	70·85	1 +	57·94	2
75·62	5	21·91	1	71·20	1	59·15	2
76·69	5 Cp	23·86	1 +	72·60	5 Cp	60·49	10
77·65	1	25·27	10	74·26	1	60·85	10
78·05	1 +	25·77	5	74·66	1	64·06	3
78·65	2 + br	26·18	4	74·95	2	66·05	2
79·91	3	28·61	3	76·45	8	66·61	4
80·16	1	29·50	2	79·00	8	67·29	2
82·67	3	30·11	4	79·51	1	67·50	2
84·82	1	31·31	8	79·87	1	68·00	4 Cp
85·20	2	31·50	2	80·57	1	70·71	3
85·64	2 Cp	32·88	1	81·12	2	72·66	1 +
87·25	1	35·02	1	81·67	1	74·20	1 + Tm
87·62	4	35·51	2	81·89	2	77·17	2
89·10	1	36·59	3	85·90	3	85·61	8

3600·90	1 +	3770·24	8	4077·45	3	4376·65	1
04·00	1 +	73·60	1 +	86·86	1 +	86·61	4
06·63	4	74·49	1 Y?	89·83	4	92·50	1
08·93	5 Tm	82·71	2	91·67	1	93·90	3
09·66	1	83·70	1 + Tm	94·35	5 Tm	4402·46	1
10·37	1	87·30	1 +	98·06	1	09·50	2
11·46	2	91·90	3	4106·00	5 Tm	27·57	2 +
19·98	5	95·91	10 Tm	13·23	1	30·36	2
30·00	1 +	3807·72	2	19·65	2 +	39·36	10
34·70	2	10·90	2 Tm	21·88	2 +	81·48	5 Tm
37 91	4	16·39	2	23·02	1 +	82·60	3 +
38·54	1	17·57	2 Tm	24·90	1 Cp	87·39	1 +
43·80	2 Tm	36·65	2	35·29	5	94·18	1
47·95	2 (Fe)	38·32	4 Tm	38·45	1 Tm	4515·32	4
48·25	1	40·01	3	49·24	5	18·71	4 Cp
51·00	1 + (Cu)	43·10	1 +	70·30	3	22·72	4
53·77	2	48·15	15 Tm	74·75	2	53·75	2
65·95	1 Tm	72·97	3	81·00	10	64·17	3
68·22	3 Tm	83·24	5 Tm	84·43	3 Cp	76·40	10
69·85	4	87·48	4 Tm	87·79	5 Tm	82·53	5
70·83	2	90·65	1 Tm	90·49	3	89·38	2
75·22	4	96·75	1 Tm	4200·09	2 Tm	91·00	3
78·12	2	3900·97	4	03·90	4 Tm	98·50	2
79·03	2 Tm	04·93	3	06·20	1 +	4616·10	3 Tm
83·24	1 +	05·97	1	10·43	1 +	26·70	1 Tm
90·71	3	11·39	2	18·75	3	34·40	1 Tm
91·62	1	13·50	1	22·85	1 + Tm	44·70	2
94·35	100	16·59	3 Tm	28·15	1	50·21	2
98·76	2	29·70	2 Tm	32·19	1	57·21	1
99·67	1 +	34·40	1	34·72	1	58·19	1 Cp
3700·00	1 +	38·36	2	37·10	1	64·40	1 +
00·40	8 Tm	38·64	2	42·31	5 Tm	70·75	1
01·52	8 Tm	47·09	2	52·70	2	82·12	1 +
04 99	2 Tm	49·41	2 Tm	55·98	1	84·00	2
08·85	1 +	58·24	4 Tm	57·83	1	84·45	2
10·49	2 Y?	68·21	1	77·90	3	4718·80	2 +
18·04	10 Tm	80·10	1 +	4301·19	2	24·45	1 +
22·41	2	88·16	100	06·12	4	26·24	8
24·36	3	91·04	5	09·99	2	33·51	2 Tm
25·20	4 Tm	95·73	2 Tm	17·13	3	51·98	1 +
30·50	1 +	96·66	3 Tm	22·40	1	53·09	1 +
34·27	3 Tm	4000·98	1 +	26·60	1	82·07	8
34·81	2 +	07·50	1 +	36·7	1 + br	86·79	10
44·20	8 Tm	40·24	2	51·30	1 +	4816·60	2
49·82	2 +	43·20	1	53·10	2 +	18·52	1
51·95	5	44·66	1	60·09	5	20·41	3
57·00	2 Tm	47·55	1	63·86	1	31·39	1
61·49	10 Tm	52·43	2 +	68·10	1	37·11	2
62·08	8 Tm	56·35	2	70·97	1	37·64	1

4848·63	1 +	5147·23	1 +	5363·87	1 +	5771·90	1 +
51·31	2	96·29	1 +	78·00	1 +	5837·36	1
94·78	2	5211·75	1 +	90·09	1	5991·8	1 + br
95·15	1 +	40·69	1	5449·50	1	6052·88	1 +
4912·50	1 +	44·27	1	76·90	5 Cp	6222·10	2 Cp
35·69	10	57·64	1	82·15	1	47·20	1
37·38	1	65·72	1 +	5501·85	1 +	75·01	2
44·23	1	77·23	3	05·73	1	6332·50	1 +
67·06	3	79·69	2	39 23	2	46·20	1
94·35	1 + Cp	5301·13	1	56·67	20	96 60	1
5000·25	1 + br	07·29	3	88·69	1	6403·35	1
09·69	2	35·32	5	98·66	1	63·27	2 +(Cp)
34·40	1	45·87	1 +	5631·60	1	89·32	5
74·50	3	47·39	2	52·19	2	6668·10	1
76·92	1 +	53·11	5	76·06	1	6799·91	1
5135·30	1 + Cp	58·82	1	5720·25	3		

II. Ag. Silber.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Wied. Ann. 46 (1892.)
Material: Feinsilber aus der Kaiserl. Münze.
Verunreinigungen: Cu, Ni.
Linienzahl: 27.

2309·61	3	3130·1	1 + br	3766·50	1 +	4476·23	5
73·20	1 +	3280·84	500 u	3810·85	2 + br	4668·68	8
74·75	2 + br	3383·02	300 u	3981·78	1	4874·32	1 +
2437·83	1 +	3469·30	1 +	4055·42	50 u [1]	5209·21	30
2721·85	2	3502·08	1 +	4212·15	10 + u [1]	5465·68	50 +
2824·5	2 + br	3624·4	1 + br	4311·21	1	71·73	10
3099·21	1	82·45	2 + br	79·40	1		

III. Al. Aluminium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Wied. Ann. 48 (1893)
J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot.)
Material: Metall von E. Merck.
Verunreinigungen: Ga, Mg, Mn, Pb, Sn, Ti.
Linienzahl: 28.

2263·57	3	2370·30	1	2568·08	20 u	3050·20	3
69·25	3 u	72·20	2 +	75·20	20 u	54·81	3
2321·65	1 +	73·23	5 u	75·56	5 +	57·27	4
67·13	5 u	73·60	1 +	2652·56	15 u	60·04	1
69·37	1	78·53	3 +	60·50	20 u	64·43	3

[1]) Rote Komponente stärker.

3066·28	3	3228·27	2	3944·20	800 u	6170·6	1 + br
82·30	500 u	36·94	1	61·71	1000 u	77·8	1 + br
92·89	800 u[1])	42·85	1	6151·9	1 + br	93·5	1 + br

Kanten.

4470·73	K. R.	4648·42	K. R.	4866·55	K. R.	5377·6	K. R.
94·26	K. R.	72·21	K. R.	5079·53	K. R.	94·6	K. R.
4516·60	K. R.	94·80	K. R.	5102·37	K. R.	5410·0	K. R.
37·80	K. R.	4716·70	K. R.	23·60	K. R.		
57·80	K. R.	36·10	K. R.	43·15	K. R.		
76·60	K. R.	4842·40	K. R.	5357·9	K. R.		

IV. As. Arsen.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Wied. Ann. 52 (1894).
Material: Metall von E. Merck, mit Nickel legiert (40% As).
Verunreinigungen: Keine.
Linienzahl: 18.

2271·46	1 +	2370·85	2	2745·12	5	3032·95	4
88·18	4 u	81·26	2	80·37	10	75·46	2
2349·88	4 u	2437·30	1	2860·60	10	3119·70	3
63·13	1	56·60	3	98·86	5		
69·71	2	93·02	2	2991·10	3		

V. Au. Gold.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Wied. Ann. 46 (1892).
Material: Im Ultraviolett: Metall von C. Schuchardt, im Sichtbaren: Goldchlorid auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ag, Cd, Cu, Zn.
Linienzahl: 35.

2352·68	1	2883·56	1	4065·24	3	5064·79	2
87·80	1	2906·00	1	4242·00	1	5230·44	2
2428·00	5 u[2])	32·30	1	4315·32	2	5655·95	1 +
2590·15	1	3029·29	8	4437·46	1	5837·62	3
2641·60	2	3122·92	10	88·41	2	63·20	1 + br
76·02	15	3308·44	1 +	4606·68	1	5957·25	1 +
88·78	1	20·3	1 +	64·33	1 +	6278·40	4
2700·96	2	3909·49	1	4792·82	10	6332·48	1 +
48·36	4	4041·10	1	4811·81	3		

[1]) Als Verunreinigung als doppelte Linie gemessen auf 3092·88 i = 2, 3092·99 i = 1.
[2]) Rote Komponente stärker.

VI. Ba. Baryum.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1892). H. Lehmann, Ann. d. Phys. 8 (1902) (Ultrarot), V. Höller, Ztsch. für wiss. Phot. 6 (1908), J. M. Eder und E. Valenta. Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Baryumbromid auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ca, Sr.

Linienzahl: 207.

2304·36	3 u	3586·69	2	4130·83	100	4673·75	3 +
35·38	3 u	88 32	3	32·58	5	91·85	8
47·65	1	90·15	1	66·17	10 r	4700·67	3 +
2596·87	1	93·50	1	79·58	1 +	24·96	1
2634·90	1	93·7	1 + br	4224·20	5 +	26·68	10
41·55	1	99·62	3	39·85	2 +	32·0	1 + br
47·42	2	3611·20	3 + r	42·80	4	39·5	1 + br
2702·70	2	30·85	10 + Ca?	64·45	2 +	4807·8	1 + br
39·38	2	37·2	2 + br	83·31	20 +	77·8	2 + br
71·46	1	40·56	3	91·33	5	4900·11	10
85·36	2	62·71	3	4323·05	3 + v	03·05	2
3071·72	20	64·82	1	25·34	3	34·26	100 u
3108·3	1 + br	75·45	1	32·97	3 +	47·50	2
84·5	1 + br	88·8	2 + br, r	50·60	15 +	95·90	1
3204·5	1 + br, r	3701·90	1	59·76	2	5055·14	2
23·0	2 + br, r	94·88	2 +	4402·80	20 +	94·1	1 +
53·2	1 +	3862·07	3 +	07·07	5 +	5160·10	5 +
63·0	2 + br, r	89·43	8	13·89	2 +	75·72	2 +
70·30	1 +	91·90	50	32·10	10	77·52	1 +
82·1	2 + br, r	92·90	10 r	67·50	3 +	5254·00	1 +
98·3	1 + br, r	3900·56	1 +	89·10	8 + br, v	65·80	1 Ca?
3315·92	1 +	06·15	1 +	93·79	6 + br, v	67·18	4 +
23·3	2 + br, r	10·03	50 r	4506·13	10	77·75	1 +
57·15	4 + r	17·38	2	23·48	10	79·6	1 + br
77·33	5 + br, r	35·91	50	25·19	10	91·05	1 +
3420·70	8 + br, r	38·03	8	54·21	1000 u	94·30	1 +
64·7	1 + br	45·3	1 + br	74·02	10	5303·00	2 +
3501·31	50	47·5	1 + br	79·82	15 +	05·92	1 +
25·30	20 r	75·6	1 + br	89·83	2 +	09·10	1 +
29·64	3	83·06	1	91·92	2 +	65·2	1 + br
31·8	2 + br	93·55	100	99·97	8 +	79·2	1 + br
45·00	20 + r	95·85	5	4605·10	1 +	81·2	1 + br
47·99	3 +	98·05	1 +	20·19	3	89·8	1 + br
62·19	2	4026·55	1 + r	28·45	3 +	5405·20	2 + br
66·83	2	81·1	1 + br	36·7	1 + br	24·85	50 r
76·24	2	85·0	1 + br	42·5	1 + br	37·56	2
77·81	3	87·6	1 + br	52·0	1 + br	73·90	2
79·91	20 r	4110·35	1	63·0	1 + br	5519·28	50

5535·70	100 u	5800·60	100	5985·4	1 + br	6483·21	50 u
46·3	2 + br	05·92	10	97·39	50	97·21	200 u
93·50	2 +	18·47	1 +	6019·70	50	99·10	100 u
5618·9	1 + br	19·19	3	63·44	50 u	6527·60	50 u
19·25	1 + br	26·56	100	83·67	5	81·00	1 +
20·2	1 + br	49·50	1 +	86 6	1 + br	95·65	20 u
20 6	1 + br	53·91	200 u	6111·10	100 u	6654·27	1 +
41·3	1 + br	59·51	1 +	29·50	2	75·50	10
80·45	5	5907·81	10	41·95	1000 u	94·08	10
5709·89	1 +	27·9	1 + br	6235·5	2 + br	6865·92	3
13·80	2 +	62·7	2 + br	6323·6	1 +	68·15	1 +
21·0	1 +	65·00	3 +	41·93	50	7060·19	3 u
78·00	500	72·00	50	6411·95	1 +	7120·58	1 +
84·29	3	78·69	2	51·11	30		

VII. Be. Beryllium.

Ältere Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. J. I (1895). J. M. Eder und E. Valenta Wiener Akad. 119 II a (1910) (Rot).
Material: Berylliumnitrat aus Oxid von L. F. Nilson, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Keine.
Linienzahl: 9.

2348·64	3 u	2650·71	10	3131·17	20	3321·50	20
50·90	1 +	3130·53	20	3321·23	20	4572·88	8
2494·76	8 u						

Kanten.

4708·89	K. R.
32·85	K. R.

VIII. Bi. Wismuth.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1893). W. Schwetz, Ztsch. für wiss. Phot. 8 (1910). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).
Material: Metall von C. Schuchardt.
Verunreinigungen: Pb, Sn, Tl.
Linienzahl: 48.

55	1 + (Cu)	2809·78	20 +	3405·47	3	4493·19	2
98	8	63·90	3 u	3510·97	30	4615·29	1
18	1 +	98·12	50 u	96·34	50	15·70	1
72	2	2938·43	50 r, u	3888·07	3	4692·50	1 +
50	4	89·12	30	88·34	3	4722·61	20
00	10	93·41	30	4121·86	20 +	22·83	2
76	4	3024·76	30	22·10	20 +	34·0	2 + br
91	4	35 02	10 +	4220·65	1 +	5209·5	1 + br
55	3	67·84	500 u	54·46	2	97·8	1 + br
59	3	76·79	10	4308·40	3	5552·52	4 + r
65	20 r	3397·43	30 u	08·75	5	5742·75	1 + br
80	2 +	3405·32	3	4492·80	2	6135·2	1 + br

IX. Bo. Bor.

e Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1892).
. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. J. 1 (1895).
ial: Borsäure von E. Merck, auf Gaskohle.
reinigungen: Keine.
nzahl: 2.

2496·84	20 u
97·80	20 u

Kanten.

2265—2300 Bande nach Rot, ohne angebbare Kanten.

·45	K. R.	2437·20	K. R.	2551·50	K. R.	2675·37	K. R.

X. Br. Brom.

e Messungen: Fehlen.
ial: Bromkalium auf Gaskohle.
nzahl: 0.

XI. C. Kohlenstoff.

e Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119. IIa
910) (Rot).
ial: Gaskohle.
nreinigungen: Al, Ba, Bo, Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, Si, Ti, Va.
nzahl: 1.

2478·66	3

Kanten.

3584·03	K. V.	4158·18	K. V.	4519·J5	K. V.	4697·59	K. V.
85 97	K. V.	67·79	K. V.	32·03	K. V.	4715·20	K. V.
90·49	K. V.	81·00	K. V.	53·30	K. V.	37·02	K. V.
3861·70	K. V.	97·23	K. V.	78·16	K. V.	5129·30	K.?
61·86	K. V.	4216·13	K. V.	4606·28	K. V.	65·30	K. V.
71·51	K. V.	4502·28	K.?	85·00	K.?	5635·4	K. V.
83·50	K. V.						

XII. Ca. Calcium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1891). H. Lehmann, Ann. d. Phys. 8 (1902) (Ultrarot). C. F. Meisenbach, Ztsch. f. wiss. Phot. 6 (1908). F. L. Cooper, Astroph. J. 29 (1909). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).

Material: Im Ultraviolett: Calciumnitrat auf Gaskohle, im Sichtbaren: Calciumchlorid auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ba, Na, Sr.

Linienzahl: 114.

2398·66	1 u	3706·18	10	4496·3	1 + br	5270·44	30
2995·06	3	37·06	20	4509·8	1 + br	5349·69	20
97·41	3	3933·81	500 u	12·7	1 + br	5513·16	8 +
99·74	2	49·10	8	27·35	20 + r	82·20	10
3000·96	2	57·22	10	78·88	20	88·94	20
06·97	4	68·63	300 u	81·77	30	90·30	8
09·30	3	73·91	10	86·22	30	94·70	20
3159·01	10	4093·00	4 +	4624·63	1 +	98·69	20
79·50	15	95·30	6 + d	85·35	5 +	5601·50	10
81·43	3	98·9	6 +	4722·48	1	03·09	10
3215·0	1 + br	99·2	2 +	37·00	1 +	5718·56	1 +
25·6	1 + br	4226·90	1000 u	42·10	1	43·55	1 +
69 37	1 +	40·61	3 +	84·50	1	5857·69	10
74·95	1 +	83·20	50	4807·8	1 + br	67·89	1
86·35	1 +	89·50	50	23·2	1 + br	6006·31	1
3344·52	2 +	99·18	30	34·1	1 + br	6102·92	10
50·25	5 +	4302·70	100	47·38	2 + br	22·49	15
61·95	10 +	07·90	30	78·38	20	61·57	3
3468·70	1 +	18·80	50	4981·94	1	62·41	10
75·01	2 +	55·50	3 + r	5041·83	20	64 05	2
87·82	4 +	4425·60	100	5189·00	100	66·70	3
3624·19	10 +	35·17	100 u	5260·58	5	69·30	3
30·87	20 +	35·88	50	61·87	10	69·82	4
31·07	8 +	55·00	200 u	62·40	10	6406 0	1 +
44·53	20 +	56·10	20	64 41	15	17·90	1 +
44·90	8 +	56·84	8	65·73	20	39 35	50

6449·3	1 + br	6462·80	30	6494·02	20	6573·00	2
50 01	15	64·95	1	99·84	8	6717·90	4
55·83	4	71·90	10				

Kanten.

5934·2	K. V.	5949·4	K. V.	6181·5	K. V.	6206·5	K. V.
35·6	K. V.	51·6	K. V.	82 2	K. V.	06·9	K. V.
36·8	K. V.	54·0	K. V.	83·0	K. V.	07·5	K. V.
38·3	K. V.	56 5	K. V.	83·9	K. V.	08·1	K. V.
39·8	K. V.	59 3	K. V.	84 9	K. V.	08 9	K. V.
41·5	K. V.	62·1	K. V.	91·8	K. V.	09·7	K. V.
43·3	K. V.	83·3	K. R.	92·7	K. V.	10·6	K. V.
45 2	K. V.	6181·0	K. V.	93·5	K. V.	11 7	K. V.
47·2	K. V.						

XIII. Cd. Cadmium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1891).
Material: Metall von E. Merck.
Verunreinigungen: Pb, Tl.
Linienzahl: 38.

2240·0	1 +	2764·2	3 + br,r	3252·86	20 r	4307·2	2 + r
65·10	2 + u	75 20	2 + br,r	61·23	20 u	4413·21	3
67·55	2 +	2837·05	10 +	3403·86	100 u	15·86	1
2306·71	2 +	68·40	2 + r	66 37	100 u	4662·8	5 + r
13·1	1 +	80·89	10 + r	67·81	50 u	78·38	50 +
29·36	3 +	81·35	8 + r	3500·20	2	4800·14	100 u
2573·2	1 +	2961 4	1 + br	3610·72	500 u	5086·10	100 u
2639·6	1 + br	80·80	30 + br	13·11	50 u	5155·0	1 + br
77·8	2 + br	3081·11	10 r	14·62	10	6438·70	200
2748·75	1 +	3133·47	20 r				

XIV. Ce. Cer.

Ältere Messungen: A. Bakowski, Ztsch. für wiss. Phot. 6 (1908). F. L. Cooper, Astroph. J. 29 (1909). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).
Material: Ceronitrat von L. Haitinger, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Pr (Spuren).
Linienzahl: 2894.

2651·13	1	3130·99	2	3221·33	3	3286·50	1
52·57	1	32·73	1	22·55	1	87·54	1
60 47	1	33·46	1	23·53	1	88·29	1
2831·05	1	36·84	1	24·06	1	88·89	1
54·76	1	37 73	1	25·83	1	90·50	1
54·99	1	42·40	1	26·17	1	90·73	1
74·26	1	44·71	1	27·25	3	93·75	1
2908·55	1	45·39	2	29 25	1	95·09	1
56·06	1	46 52	2	29·49	2	95·45	2
64·93	1	48 59	1	31·39	2	96·34	1
72·82	1	49·52	1	32·43	1	97·04	1
74·70	1 +	51·27	1	33·56	1	98·48	1
77·03	1	54·62	1	34·31	3	3300·15	1
77·57	1 +	55·89	2	35·04	2 r	00·30	1
91·01	1	64·30	2	35·80	1	03·37	1
95·77	1	66·40	1	36·87	3	04·98	2
3002·25	1	66 74	1	42·28	1	06·77	1
02·87	1	67·41	1	43·50	3	07·36	1
03·66	1	69·32	2	45·31	1	08·16	2
08·89	2	71·76	2	45·68	1	09·40	1
17·29	1	72·46	1	46·82	2	11 03	1
17·67	2 (Cr)	76 93	1	49·30	1	11·63	1
21·68	2 Cr?	77 26	1	49·56	1	12 35	1
37·85	1	78·89	1	52·65	2	13·44	1
52·08	1	81 00	1	54·18	2	14·17	1
55·35	2	83·65	2	56·81	1	14 86	2
56·87	2	84·35	1	59·02	1	15·24	1
63·12	3	86·24	2	59·97	1	17·94	1
68·78	1 +	87·79	1	61·12	1	19·10	1
69·78	1	88·92	2	63·55	1	20·60	1
71·25	1	89·75	1	64·04	1	21 09	1
71·74	1	90·50	2	65·60	1	23·46	1
73·03	1	94·95	3	70·28	1	25 50	1
77·47	1 +	96·06	1	71·29	1	26·23	1
79·75	1	99 41	1	71·67	1	27·40	1
80·05	1	3201·25	1	72 13	1	27·81	1
83·79	1	01·85	3	72·39	3	28·07	1 d
84 57	1	03·05	1	72·85	1	29·15	1
90·51	1	06·07	1	75·00	2	30·64	1
91·44	1	06·60	1	76 36	1	31·39	1
96·64	1	07·03	1	79·14	1	31·95	1
97·05	1	07·74	1	79·99	2	32·37	1
3103·50	2	11 08	1	80·65	1	32·63	1
07·58	1	12·63	1	81·23	1	33·20	1
09·07	1	12·71	1	83·50	1	33·82	1
10·40	1	16·81	1	83·84	1	34·05	1
11·32	1	18·50	2	84·36	1	34·43	1
27·62	1	19·06	3	85·35	2	34·60	2
30·45	1	21·04	1	86·16	1	36·50	1

3336·68	1	3387·93	1	3542·52	2	3488·67	1
39·66	1	89·80	1	43·09	1	90·29	1
39·95	1	90·67	1	43·65	1	91·81	1
41·05	1	91·76	1	46·35	1	92·65	1
42·04	2	93·75	1	46·85	1	93·25	1
44·00	2	94·08	1	48·41	1	93·86	1
44·91	3	94·29	1	51·76	1	94·80	1
45·56	1	95·20	1	53·39	1 +	95·16	1
46·65	1	95·57	1	54·60	1	95·62	1
48·30	1	96·89	1	54·96	1	96·08	1
50·11	1	98·86	1	56·84	1	96·48	1
50·86	1	99·12	1	56 92	1	97·49	1
51·32	1	3400·41	1	60·00	1	98·76	1
51·68	1	03·75	1	60·30	1	98·85	1
52·45	1	04·27	1	61·51	1	3500·16	1
53·12	2	05·05	1	61 93	1	00·84	1
53·47	1	05·96	1	63·36	1	01·61	2
54·11	1	06·11	2	63·90	1	01 75	2
54·67	1	06·35	2	64 32	2	01·97	1
55·16	2	08·55	1 +	64·99	1	02·80	1
56·55	2	12·45	1 +	65·10	1	03·06	1
57·35	2	15·75	1	66·02	1	03·20	1
58·60	1 +	16·70	1	67·10	1	06·40	1
59·49	1 +	16·82	1	67·93	1	06·90	1
59·60	1 +	16·99	1	68·26	1	07·49	1
60·70	2	17·55	2	69·07	1	08·11	2
61·95	2	17·99	1	69·15	1	08 62	1
64 19	1	19·05	1	69·55	1	08·86	1
64·50	1	20·32	1	70·30	1	09 40	1
64·98	1	22·62	1 +	70·56	1	09·89	1
66·00	1	22·85	3	72 17	1	10·10	1
66·71	2	23·99	1	74·37	1	10·39	1
68·55	1	25·47	1	74·94	1	10·85	1
68·88	1	26 09	1	75·80	1	11·76	1
68 94	1	26 34	3	76·49	1	15·80	1
69·36	1	26·71	1	76·99	2	15·92	1
71·35	2	28·85	1	77·56	1	17·52	3
73·65	2	30·00	1	78·12	1	18·17	1
73·92	2	30·45	1	79·15	1	18·55	1
74·32	1	31·00	1	79·75	1	19·20	2
75 27	1	31·65	1	80·46	1	19·86	1
75·95	1	33·25	2	80·52	1	20·67	2
77·28	2	33 80	1	81·16	1	21·14	1
79·33	1	35·35	1	81·33	1	22·04	2
81·66	1	36·43	1	82·27	1	23·35	1
83·56	1	37·46	1	82·53	2	24·18	1
83 85	2	37·96	1	84·89	1	26·82	2
84·11	1	39·96	1	85·20	3	27·75	1
85·50	1	41·36	2	86·98	1	27·98	1

3528·17	1	3569·45	1	3630·30	1	3673·79	2
28·76	1	69·98	1	30·56	1	74·23	1
29·16	1	71·14	1	31·35	2	76 27	1
30·16	2	72·56	1	32·25	1	79·26	1
30 75	1	73·85	1	33·53	1	79·55	1
31·07	1	76·35	2	36·20	1	80·05	1
31·75	1	77·59	3	37·65	1 d	80·20	1
32·75	1	80·73	1	37·88	1	80·28	1
33·03	1	80 95	1	38·14	1	81·01	1
33·76	1 d	83·78	1 +	38·40	1	81·54	1
34·20	3	84·50	1	39·68	1	82 24	1
34·57	1	86·93	1	40·84	1	87·95	1
35·71	1	87·38	1	41·67	1	88·80	1
36·65	1	87·79	2	42·75	1	89·30	1
36·86	1	88·28	1	42·95	1	93·59	1
37·31	1	88·59	2	43·58	1	93 85	1
37·60	1	90·78	2	44·45	1	95·05	2
38·94	1	93·33	1	45·35	1	96 09	1
39·24	3	94 22	1	45·59	1	96 23	1 +
40·98	1	96·26	1	46·79	2	97·80	1
41·83	1	96·88	1	47·10	2	98·26	1
42·07	1	97·39	1	47·68	1	98·50	1
43 45	1	98·35	2	47·91	2	98·79	1
43·68	1	3600·14	1	49·85	1	3700·06	1
45·75	2	00·74	2	50·28	1	02·95	1
45·98	2 d	01·94	1	51·05	2	05·15	2
46·34	2	04·34	2	52·25	1 +	07·09	1
46·80	1	06·28	1	52.43	1 +	07·54	1
47·15	2	07·77	2	53·25	2	07·78	1
47·96	1	08·00	1	53·80	2	09·46	4
48·30	1	09·85	3	55·05	2	10·09	4
48·98	1	11·06	2	55·96	3	10·84	1
51·61	1	11·50	2	59·37	2	14·12	1
51·86	2	11·87	1	60·10	1	14·93	1
52·25	1	12·55	1 + d	60·18	1	15·28	1
52·88	2	13·86	2	60·78	2	15·60	1
54·80	1	15·79	1	61·85	1	16·51	3
55·95	1	16·35	1	61·96	1	17·06	1
56·50	1	19·52	1	63·10	1	17·63	1
57·36	1	20·10	1	63·83	1	18·33	2
58·87	1	21·30	1	64·86	1	18·51	3
59·47	1	22·30	2	65·14	1	22·26	1
61 00	4	22·56	1	66 15	1	22·45	1
61·70	1	23·97	3	67·90	1	22·90	1 +
62·25	1	24·29	1	68·10	3	23·80	1
63·96	1	25·51	1	68·85	1	24·79	1
66·20	1	28·40	1	72·07	1	25·82	2
68·25	1	28·75	1	72·30	1	27·11	2
68·49	1	29·93	1	72·93	2	28·20	2 +

3728·57	3	3776·76	2	3829·50	2	3886·13	1
29·16	1	77·22	1	29·80	2	87·20	1
30·06	1	77·80	1	30·13	2	88·51	1
30 50	1	79·75	1	31·22	2	89·13	1
32·05	1	81·25	1	32·41	1	89·44	1
32·73	2 +	81·78	3	32·86	1	89·64	1
33·70	1	82 66	3	34·35	2	90·16	4
39·85	1 +	83·16	1	34 66	2	90·65	1
40·27	1 +	83·69	2	34·90	1	90·90	1
41·16	1 +	86·77	4	35·87	1	91·15	2
41·53	1 +	87·30	1 +	36·22	2	91·94	1
41·87	1 +	87·66	1 +	37·33	1	93·40	1
44·17	1 +	88·30	1	38·40	3	94·02	1
46·51	2	88·60	1 +	38·69	3	94·47	1
48·19	2	88·90	3	43·88	1	95·29	3
50·25	1	90·99	1 +	48·70	3	95·60	1
51·18	2	91·84	1	49 67	1	96·98	3
51·62	2	92·46	2	52·25	1	97·57	1
52·52	1	92·73	1	52·55	2	98·43	3
52·58	1	93·65	1	53·30	3	98·84	1
53 03	1	93·99	1 +	54·30	3	99·11	2
53·93	1	94·84	1	54·42	3	99 64	1
55·59	2	95·40	2	55·41	3	3900·35	1
55·89	2	96·30	1	56·48	1	01·45	1
56·44	1	96·81	1	56·77	1	01·80	1 +
57·38	1	97·06	1	57·11	2	03·50	2
58·00	1	99·21	1	57·35	1	04·08	1
59·30	1 +	3800·48	2	57·74	2	04·33	1
59·89	1	01·69	5	57·98	1 +	04·51	2
60·54	1	02·92	1	60·53	1	04·74	1
60·85	1	03·22	3	60·85	1	05·45	1
63·12	2	07·81	1	62·57	2	07·10	2
63·75	1	08·25	3	66·93	1	07·45	2
64·25	3	09·34	2	68·24	2	07·56	2 +
65·17	2	09·61	1	68·61	2 +	08·25	1
66·02	1	11·05	1	71·00	1	08 55	2
66·18	1	12·35	2	74·82	2	08·66	2
66·65	1	15·08	1 d	75·16	2	09·17	1
68·12	1 +	15·92	2	76·25	1	09·45	2
68·40	1 +	17·56	2	77·10	3	09·90	1
68·90	2	18·82	1	78·49	3	10·09	1
69·19	1	19·15	1	81·80	1	10·85	1
70·08	1	21·00	2 +	82·04	1	11·46	1
70·93	2	21·40	2	82·60	2	12·35	1
71·75	2	21·86	2	83·70	1 +	12·60	3
72·80	1	24·05	2	84·11	1	14·15	1
73·37	1	24·55	1	84·35	1	15·10	1
73·60	1	25·36	1	85·36	1	15·68	2
76·23	1 +	27·30	1	85·87	1	16·30	2

3916·81	1	3952·77	8	3990·86	1	4030·54	2
17·05	1	53·80	2	91·48	1	31·51	4
17·40	1	54·10	2	92·30	1	33·95	1
17·78	1	55·51	2	92·55	3	37 53	1
18 42	3	56·07	1	93·06	2	37·81	2
19·95	3	56·17	1	93·33	1	38·40	2
21·91	3	56·45	3	94·00	3	40·04	1
23·29	3	57·05	2	94·75	1	40·92	6
24·81	2	57·33	1	95·59	1	41·43	1
24·95	1 +	58·11	1	96·63	1	42·29	1
27·15	1	58·41	2	97·63	1	42·73	5
27·55	1	59·02	2	97·89	1	43·60	1
27·72	1 +	59·76	2	99·42	5	45·40	3
28·78	1 Cr?	59·98	2	4000·89	1 d	46·49	3
28·88	1	60·55	1	01·23	1	47·41	2
29·27	1	61·09	3	01·72	2	48·50	1
30·14	1	62·25	1	01·91	2	49·16	1
30·95	1	63·55	1	03·00	1	49·95	1
31·24	3	64·35	1	03·13	1	51·00	1
31·53	2	64·65	2	03·36	1	51·56	2
31·98	2	67·21	2	03·93	3	52·15	2
32·29	2	67·31	2	04·75	1	53·66	3
33·13	1	67·70	1 +	05·80	3	55·12	3 r
34·89	1	70·20	1	07·74	2	55·96	1
35·37	1	70·61	1	08·82	1	57·05	1
36·05	1	70·81	1	09·24	1	58·40	1
37·27	1	71·84	2	10·30	1	58·90	1
37·76	1	72·25	2	11·73	1	60·36	1 +
37·95	1	73·23	1	12·34	1	60·64	1
38·20	3	74·15	1	12·57	5	60·88	1 +
39·66	1	74·38	1	15·07	3	61·56	1
39·76	1	75·24	1	16·02	2	61·45	1
40·47	3	76·82	1 Cr?	18·75	1	62·39	2
40·75	1	76·88	1	19·20	1	63·10	2
41·09	2	77·67	1	19·44	1	64·10	1
42·31	5	77·94	1	19·60	1	65·06	1
42·86	3	78·80	3	20·05	1	65·32	1
43·26	1	80·10	1	20·70	1	66·69	1
43·60	1 +	81·08	2	22·44	2	67·06	1
44·06	3	82·06	1	23·54	1	67·44	2
45 02	1	82·35	1	24·65	4	68·63	2
46·83	1	83·07	2	25·31	2	69·00	3
48·09	2	83·45	2	26·05	1	70·27	1
49·52	2	84·84	3	27·20	1 +	71·01	1
49 94	1	86·30	1	27·82	1	71·27	1
50·57	1	86·56	1	28·57	4	71·96	3 (Fe)
50·96	1	89·59	2	29·44	1 +	73·10	2
51·76	1	90·27	2	29·90	1	73·65	3
52·35	1	90·60	1	30·37	1 +	73·96	2

81	1	4108·89	1	4145·16	4	4182·43	1 +
87	3	09 71	1	46·39	3	83·37	1
05	3	10·54	3	48·34	1	85·50	3
41	2	11·02	2	49·05	2	86 78	10
02	1	11·56	3	50 11	10	87 48	3
61	2	12·10	1 |	51·10	3	88 55	1
48	2	13·89	2	52·17	4	89·35	1
70	3 +	14·30	1 | +	53·13	1 +	89·80	1
18	1	15·07	1 | +	53·31	2	90·83	2
46	1	15·51	3	54·11	1	91·24	1
85	2	17·14	2	55·42	1	91·56	1 +
60	2 +	17·44	2	55·71	2	92·95	1
70	2	17·73	2	56·15	1 | +	93·25	4
40	4	18·30	4	57·75	1 | +	93·45	3
40	3	19·16	2	58·25	1 | +	94 04	3
68	1 +	19·99	8 d?	59·20	3	95·05	2
80	1 +	21·00	3	60·32	2	95 99	1
41	3	21·75	1	61·34	2	96·49	4
56	2	23·40	2	62·00	1	96·71	1 +
50	2	23·68	2	62 13	1	97·24	1 +
73	1	24·03	4	62·46	1	97·69	2
73	1	24·98	3	62·80	2	97·82	2
22	2	25·60	1	63·05	1 +	98·15	2
11	1 r	25·90	1	63·70	3	98·57	1
83	1	26·80	1	64·16	1	98·84	5
99	1	27·52	4	64·45	1 +	4201·41	3
36	2	27·90	2	64·71	1 | +	03·10	5
15	2	28·21	2	64·96	1 | +	03·66	1
02	1	28·43	2	65·29	1 | +	04·93	1
26	1	29·30	2	65 78	5	05·33	1
89	1	30·88	3	66·00	1	06·00	1
07	1	31·27	3	66·38	1	06·07	1
4	2	32·50	1	66 84	2	07·00	1 +
31	1 +	32·70	1	67·06	3	08·57	1
61	1 +	33 98	8	67·98	2	09·56	2
98	1 +	35·59	3	70·02	5	10·17	1
50	1	36·04	1	71·24	1	13·23	1
55	2	37·05	1 +	71·59	1	14·20	3
1	1	37·63	2 +	71·94	1 +	17·40	1 +
6	1 +	37·81	4	72·30	1	17·74	3
3	3	38·25	2	74·64	2	19·87	1
1	1	38·51	2	75·40	1	20·95	1
0	1	39·60	1	76·15	1	21·35	1
6	2	39·98	1	76·25	1	22·78	10
0	1	40·66	1	76·87	2	24·05	1
5	2	40 94	1 +	78·32	1 +	24·80	1
9	3	42·57	3	79·27	1	25·90	1
3	1	42·99	2	79·46	1	27·90	3
0	1	44·67	3	81·28	2	28·45	1

4230·30	1	4270·34	4	4315·11	1	4349·55	1
30·70	1	70·89	3	15·54	2	49·95	6
31·91	2	71·91	3	15·81	1	50·70	1
32·24	2	73·60	3	16·13	1 +	51·25	1
32·74	2	75·66	4	16·55	1 +	52·89	4
33·37	1	76·48	1	17·47	2	53·60	2
34·37	2	77·83	1	18·13	2	54·05	1
34·89	1	78·39	2	19·21	1	54·62	1
36·52	1	79·01	3	19·80	1	55·05	1
37·30	1	80·30	3	20·89	4	55·60	1
37·98	1 +	81·17	2	21·42	1	56·94	1
40·09	8	81·29	2	21·70	1	57·15	1 +
40·75	1 +	82·08	1	22·29	1	58·08	1
41·57	1 +	83·16	2	22·96	1	59·25	2
42·16	1	83·70	1	24·25	1	59·79	1
42·43	1 +	84·24	1 +	24·79	1	60·35	2
42·89	4	85·52	4	24·97	2	60·64	2
43·94	1	86·65	1	26·65	1	61·54	1
44·70	1 +	87·10	1 +	26·98	2	61·84	2
45·10	1	87·76	1	27·95	1	62·60	1
46·08	5	88·80	3	29·00	1	63·26	1
46·55	1	90·07	4	30·10	1	63·60	1
46·87	3	90·77	1	30·60	4	64·31	1
48·24	1	91·08	1	31·12	1	64·82	8
48·79	8	92·77	2	31·93	3	65·53	1 +
51·75	1	92·95	2	32·10	1 +	65·72	1 +
52 02	1	93·29	1	32·86	4	67·15	2
53·50	3	94 95	2	33·55	1	67·48	1
54·85	1 +	96·23	3	34·43	1 +	67·73	2
55·06	1 +	96·52	1	35·01	2	68·40	2
55·51	1	96·88	10	35·61	2	69·06	1
55·91	3	99·52	3	36·41	4	69·41	2
56·30	3	4300·50	5	37·96	10	70·84	1
57·26	2	01·00	2	39·50	5	71·45	2
58·50	1	01·68	1	39·84	1	71·75	1
58·85	1	03·70	1 +	40·70	2	72·03	1 +
59·20	1	04·44	2	42·30	2	72·58	2
59·89	2	04·88	2	42·63	2	72·85	1 +
61·31	2	05 29	3	43·70	1	73·41	2
62·95	1	06·89	5	44·01	1	74·00	5
63 60	3	09·89	5	44·44	1	75·34	2
64·12	2	10·55	1	44·64	2	76·09	8
64·52	2	10·85	3	45·06	1	77·02	1
64·83	1	11·74	3	45·60	1	78·71	1
65·85	1	12·72	1	46·08	3	78·96	1
66·1	1 + br	13·02	1	46·57	2 +	79·25	1
67·36	2	13·26	2	47·80	2	80·25	3
68 45	2	13·75	1	48·35	1	80·50	1
69·40	3	14 64	1	48·72	1	80·89	1

4381·27	1	4413·36	2	4460·40	10	4498·02	3
81·96	2	13·96	2	61·31	5	99·41	1
82·32	10	17·05	3	62·19	1	99·70	1
84·60	1	18·12	1 +	62·46	1	99·95	1
85·17	1	18·50	1	63·59	5	4500·52	2
85·48	1	18·92	8	64·05	1	01·26	1
85·65	1 +	19·45	2	64·35	2	01·89	1
86·53	2	20·05	1	64·86	3	01·98	1
86·95	10	20·57	1	65·60	1	02·76	1
87·22	1	21·30	1	67·25	1	04·01	1
87·67	1	21·50	1 +	67·50	1	04·24	1
88·16	3	22·28	1	67·71	4	05·29	1
89·28	1	23·60	2	68·20	1	05·76	1
90·00	1	23·83	3	69·35	1 +	06·05	1
90·45	3	24·48	1	70·05	1	06·59	2
90·75	1	27·25	4	70·74	1	06·80	1 +
91·00	1	28·10	4	71·41	8	07·20	1 +
91·49	1	28·50	4	71·82	1	07·95	1
91·83	8	29·43	8	72·27	1	08·26	2
92·60	1	30·18	2	72·87	4	08·90	1
92·86	1	32·51	1	73·84	1	09·34	2
93·37	3	32·90	2	74·89	2	11·09	1
93·72	1	33·12	2	75·50	1	11·81	2
94·48	1	33·90	2	77·38	1	14·24	1
94·95	3	36·38	1	77·78	1	14·62	1
95·90	1	37·78	2	78·15	1	16·01	2
96·22	1	39·40	2	79·52	10	16·45	1
96·34	1	39·66	1	80·15	1	17·26	1
96·76	2	40·29	1	82·09	1	18·16	1
97·43	1	41·05	3	83·00	1	18·44	1
98·05	1	41·79	1	83·54	1	19·74	2
98·95	3	42·59	1	84·06	4	20·57	1
99·39	4	43·91	3	84·98	3	21·3	1 + br
99·67	1	44·52	5	85·68	2	22·15	1
4400·31	1	44·88	8	86·59	1	22·26	1
00·70	2	46·30	2	87·06	10	22·70	1 +
01·03	2	47·81	1	88·06	1	23·25	8
01·67	1	49·49	8	88·95	1	24·17	1
02·15	1	49·77	2	89·68	1	24·75	1
03·24	1	50·92	8	90·65	1	25·02	1
03·47	1	51·75	1 +	91·50	1 +	26·60	1 +
03·73	1	52·72	2	92·53	1	27·51	10
05·65	2	53·33	2	93·15	1	28·12	1
07·45	3	55·10	2	93·42	1	28·64	10
09·02	2 (Pr)	55·83	2	93·63	1	29·41	1
09·46	1	56·05	1	94·41	3	30·06	1
10·84	8 d	56·71	1	95·55	3	30·98	1 +
11·85	1	57·96	1	96·41	3	31·45	1
12·20	2	58·75	1	97·80	1 +	31·79	1

4532·18	1	4563·53	1	4604·39	1	4657·21	1 +
32·64	2	64·03	1	05·06	1	57·40	1
33·38	1	64·94	1	05·65	1	58·03	1
34·36	1	65·42	2	06·59	4	58·21	1 +
34·92	1	66·02	4	08·65	2	58·55	1
35·30	1 +	67·30	1	08·92	1	59·59	2
35·50	1 +	67·56	1	10·63	1	60·13	1
36·33	1	68·75	1	11·73	2	61·82	1
36·79	1	69·30	1	12·15	1	63·40	2
37·06	2	69·83	2	13·20	2	64·29	1
38·06	2	70·26	1	14·40	1 +	65·46	1
38·60	1	70·81	1	15·39	2	66·88	1
39·23	2	71·65	1	18·25	1 +	67·52	1
39·90	10	72·45	10	18·80	1	68·96	1
40·81	1	72·95	2	19·13	1	69·69	2
41·75	1	74·28	1	20·22	1	70·30	1
41·93	1 +	75·21	1	20·75	1 +	70·94	2
42·24	1	75·94	1	21·9	1 + br	71·10	1
43·09	1 +	76·62	2	23·65	1	71·60	1
43·82	1 +	76·96	1	24·40	1	71·89	1
45·12	3	78·28	1 +	24·53	1	72·43	1
45·60	1	78·94	2	25·08	3	73·5	1 + br
46·08	1	79·41	2	26·65	1 +	74·67	1
46·21	2	80·19	1 +	28·33	10	75·08	1
47·00	1	81·25	1	30·97	1	75·48	1
49·05	2	82·67	5	32·48	3	76·5	1 + br
49·80	2	83·25	1	33·76	1	78·21	1
50·49	2	84·31	1	36·90	1	78·79	1
50·72	1 +	86·10	1 +	38·93	1	79·59	1
51·49	3	88·56	2	40·35	1 +	80·30	3
52·25	1	89·32	1	40·65	1	80·65	1
53·26	1	89·55	1	41·05	1	81·19	2
53·60	1 +	90·36	1	41·24	1	82·09	1 +
54·72	1	91·29	2	42·46	1	83·21	1
55·60	2	91·62	1 +	43·31	1	84·79	4
55·78	1 +	93·06	1	43·95	1	85·39	2
57·20	1	93·29	1	44·40	2	86·44	2
57·57	1	94·11	10	47·42	1	87·79	1
58·20	1 +	96·27	1 +	47·54	1	88·40	1
58·77	2	97·13	1	49·00	1	89·07	2
59·06	1	97·34	1	49·65	1	89·66	1
59·36	1	97·95	1	50·07	1	90·35	1
59·75	1	98·75	1	50·70	2	90·69	1
60·44	5	99·20	1	51·49	1	90·95	1
60·70	1	99·78	1	53·59	1 +	92·20	2
61·13	4	4600·40	1 +	54·48	3	93·80	1
61·74	1	00·92	1	56·20	1	94·55	1
62·52	10	01·55	1	56·36	1 +	95·06	2
63·20	1	02·94	1	56·80	1 +	95·33	1 +

3	1	┼	4735·50	1		4773·50	1	┼	4812·67	1	
5	1	┼	36·89	1	┼	74·10	4		13·3	1	┼ br
0	1		37·42	4		74·96	1		14·50	1	
5	1		38·10	1	┼	75·25	1		15·75	1	
7	1		38·45	1	┼	75·62	1		17·45	1	┼
9	1	┼	39·30	1		75·99	1		17·65	1	
4	2		39·67	3		76·42	1		18·45	1	
0	2		40·80	1		76·66	1		18·73	1	
0	2		41·80	2		77·03	1		20·20	2	
	1	┼ br	42·22	1	┼	77·40	1		20·79	2	
9	2		42·40	1	┼	78·44	2		21·35	1	
5	1		43·43	1		78·95	1		22·29	1	
3	1		43·65	1		81·90	1		22·71	3	
6	1		43·88	1	┼	82·41	1		25·93	1	┼
0	1		45·09	3		82·97	1		26·45	1	┼
4	2		47·31	3		84·15	2		29·20	1	
2	2		48·40	1	┼	84·95	2		29·76	1	
0	1		49·05	1		85·36	1		30·00	1	
2	1		49·40	1	┼	86·72	2		34·20	2	
4	1		49·68	1		87·34	1		35·45	1	┼
0	1		50·41	1		88·45	1	┼	35·81	2	
8	3		51·03	1		88·60	1		36·84	2	
1	2		51·60	1		89·00	1	┼	37·61	1	
5	1		51·72	1		89·40	1	┼	38·60	1	┼
0	1	┼	52·48	1		89·83	1	┼	39·11	1	
4	1	┼	52·77	1		91·85	1	┼	39·79	1	
3	2		53·82	1		93·32	1		41·0	1	┼ br
6	1		55·69	2		93·51	1		41·87	1	┼
0	1		56·30	1	┼	95·40	2		42·46	1	
0	1		58·01	3		95·75	2		43·20	2	
0	1		58·71	1		97·59	1		44·41	1	
3	1		60·10	1		99·55	1	┼	45·65	3	
9	2		61·00	1	┼	4801·11	2		46·71	2	
2	1		61·42	1		01·54	1		47·09	1	
1	2		62·18	1		02·1	1	┼ br	47·97	4	
8	2		62·55	1		02·7	1	┼ br	48·45	1	┼
2	2		64·10	2		03·27	1		50·07	1	
9	3		64·66	1		03·77	1	┼	50·39	1	
5	1		64·95	1		04·15	1	┼	50·90	1	┼ br
2	1		65·46	1		04·83	1	┼	51·06	1	┼
0	1		65·94	1	┼	05·75	1		51·70	1	┼
8	1		66·33	1		06·11	2		52·84	2	┼
5	1		66·60	1	┼	06·40	1		53·77	2	┼
8	2		67·73	1	┼	07·17	1		55·16	1	
25	1		68·39	1		07·84	1		58·20	1	┼
5	1		68·95	2		08·75	1	┼	58·89	2	
70	2		69·51	1		10·56	1		59·64	2	
0	1	┼	69·96	1		10·95	1	┼	61·90	1	
35	1	┼	71·39	1		12·13	1		62·70	1	

4863·38	2	4953·90	1	5066·06	1	5183·35	1
65·30	1	54·28	1	71·81	1	87·60	1
66·62	1	55·56	1	71·95	2	88·80	1
68·80	1	56·63	1	75·47	3	89·40	1
73·10	1	61·05	1	76·63	2	91·80	3
74·18	2	61·68	1	78·02	1	5200·3	1 br
74·53	1	65·40	1	79·86	4	00·54	1
77·78	1	66·55	1	80·66	1	01·36	1
81·70	1	68·50	1	84·35	1	02·70	1 br
82·65	4	70·81	1	89·8	1 br	05·30	1
85·45	1	71·65	2	91·93	1	05·67	1
86·35	1	72·37	1	93·56	1	10·62	1
87·3	1 br	74·26	1	5108·5	1 br	12·08	2
89·75	2	77·32	1	11·76	1	22·10	1
91·48	1	84·60	1	12·86	2	23·12	1
92·01	1	86·08	1	15·20	1	25·64	2
92·55	1	87·75	1	15·40	2	29·93	2
93·05	1	88·85	1	15·79	1	30·30	1
94·14	2	92·56	1	16·10	1	31·10	1
94·93	1	94·85	2	17·34	2	34·17	1
95·8	1 br	98·30	1	18·1	1 br	37·24	1
96·2	1 br	5002·97	1	19·0	1 br	38·60	1
97·30	1	05·00	1	19·65	1	43·99	1
98·00	1	09·25	3	20·95	1	44·64	2
98·37	1	11·94	2	20·55	1	46·05	2
98·50	1	12·65	1	22·56	2	49·35	1
4900·09	2	13·93	1	22·85	1	49·75	1
01·85	1	16·67	1	25·17	1	52·17	1
05·03	1	17·18	1	26·75	2	52·84	1
08·30	1	21·60	2	34·63	1	55·60	1 br
08·90	1	23·03	2	37·32	1	54·99	1
10·15	1	25·3	1 br	40·65	1	56·2	1 br
15·12	2	28·43	1	47·75	2	58·65	1
15·48	2	31·90	1	49·81	1	60·1	1 br
15·85	2	32·15	1	50·15	2	65·83	2
20·07	1	33·98	1	50·56	1	71·20	1
20·97	1	36·77	1	54·12	1	72·14	2
24·45	1	37·94	2	54·56	1	74·40	3
26·90	1	39·95	1 br	59·85	2	75·97	1
28·25	1	41·02	2	61·65	2	76·40	1
29·9	1 br	44·20	3	63·46	1	77·1	1 br
39·30	2	48·98	1	64·55	1	77·66	1
41·59	1	51·16	1	69·91	1	78·6	1 br
43·64	2	53·45	1	74·75	2	78·93	1
44·05	1	53·70	1	77·9	1 br	86·96	1
44·78	2	54·33	1	78·85	1	91·09	1
48·84	1	55·95	1	81·05	1	91·40	1
49·70	1	56·15	1	81·95	1	92·61	1
52·20	1	64·10	1	82·08	1	94·21	1

5295·08	1 +	5395·48	1	5460·29	2	5532·24	1 +
96·75	2	95·95	1	64·41	2	33·45	1 +
98·40	1	97·85	2	65·55	2	33·76	1 +
99·30	1 +	98·21	1	68·56	4	35·45	2
5303·48	1	98·70	1	70·67	1 +	35·99	1
05·40	1 +	99·24	1 +	72·49	5	37·53	1 +
08·69	2	99·81	1	73·05	1	37·75	1
13·90	1	5401·40	1	73·73	1 +	40·76	1
14·08	1	06·84	1	76·51	1 +	42·30	1 +
14·55	1	09·48	4	77·61	1	42·95	1 +
15·06	1	10·26	1	78·81	1	43·95	1
16·07	1	12·03	1	81·35	1 +	44·84	1
17·76	1	14·35	1	81·55	1	46·73	1
18·25	1	18·04	1	82·20	1	47·10	1 +
23·47	1 +	18·91	1	83·65	1 + br	47·70	1 +
28·23	2	20·61	2	85·07	1	49·01	2
29·70	1 +	21·53	1 +	86·25	1 + br	50·26	2
30·74	4	22·47	1 +	90·60	1 +	50·87	1 +
32·55	1 +	23·67	1	90·90	1 +	51·67	1
35·90	2	26·63	1 +	91·30	1	51·93	1 +
36·39	1	26·77	1 +	91·85	1 +	52·55	1
37·93	1 +	27·49	1	95·98	1 +	54·56	1
43·44	1 +	27·78	1	96·44	1 +	56·48	3
43·98	1	28·50	1 +	98·39	2	57·14	3
48·00	1	29·08	1 +	5504·81	1	58·89	1
50·89	1 +	30·49	1	06·19	1	59·43	2
51·55	1 +	30·76	1 +	06·35	1 +	61·66	2
52·50	1 +	31·62	1	09·17	1 +	62·40	1 +
53·72	8	33·57	1 +	09·65	1	63·21	1
55·38	1	34·15	1 +	10·89	1	64·45	1
55·80	1	35·45	1	12·27	10	65·18	3
56·57	1 +	38·10	1	13·32	1	65·48	1
57·40	1	38·46	1	14·40	1 +	66·18	3
59·70	1	38·66	1	16·29	2	66·66	1
60·10	1 +	41·95	1	17·60	1	68·05	1
62·92	1 +	45·66	1	18·06	1	71·15	1 +
63·55	1	46·40	1 +	18·71	3	72·43	1 +
68·15	1 +	46·68	1 +	20·40	1	75·30	1 +
69·31	1	49·48	2	22·06	1	77·51	1
78·51	1	50·25	1	22·70	1	78·51	1
80·15	1	51·36	1	23·20	1 +	79·14	1
80·30	1 +	52·00	1	24·66	1	82·81	2
82·80	1	54·19	1	26·30	1 +	82·96	2
84·30	1 +	56·60	1	27·05	2	84·89	1
86·55	2	57·42	1	27·40	1	88·32	1
87·00	2	58·10	1 +	28·11	1 +	88·56	1
92·09	1	58·34	1	29·00	1 +	89·45	1 +
93·62	5	59·06	1	30·65	1 +	90·40	1 +
95·11	1	59·42	2	31·40	1 +	90·78	1 +

5593·95	1	5677·95	2	5772·21	1	5842·40	1 +
94·95	2	79·23	1	72·45	1	43·37	1 -
95·21	2	80·48	1	73·18	1 -	44·00	1
96·11	3	83·33	1 +	73·40	3	46·20	1 +
96·94	1	83·96	1	73·8	1 + br	47·94	1
98·20	1	85·15	1	75·29	1	48·57	1
98·55	1 +	86·05	2	76·05	1	49·10	1
99·10	1	88·02	1	78·65	1	51·33	1
99·30	1	88·31	1	82·67	1	53·35	1
5601·52	4	88·67	1	83·05	1	53·58	1
04·41	1 +	91·70	1	84·22	2	53·94	1
06·70	1	92·36	1	85·10	1	55·43	1
10·49	3	93·20	2	87·10	1 -	57·36	1
10·73	1	96·07	2	87·45	1 -	58·80	1
11·12	2	97·21	3	88·39	3	59·61	1
13·93	2	99·43	3	88·80	1	62·72	3
14·96	2	5702·53	1 +	91·60	1	71·10	1 -
20·60	1 +	03·44	1	91·95	1	71·82	2
23·23	1	11·69	2	95·06	1	78·3	1 + br
23·98	1 +	12·53	1	95·55	1 -	79·2	1 - br
25·45	1 +	15·49	2	96·36	1	81·95	1
26·94	1 +	16·70	1	96·73	1	85·20	1
28·43	1	18·60	1 +	97·69	1	85·60	1
30·59	1	18·81	1 +	5800·06	2	86·53	1
32·70	1	19·26	3	03·07	1 -	87·80	1 -
33·31	1	22·20	1	03·50	1 +	88·74	1
34·66	1	26·06	2	04·12	1 -	89·89	2
37·58	2	26·35	1 +	04·71	2	90·11	1
38·37	2 +	27·46	1	06·45	1	90·37	1
40·36	1 +	29·60	1 +	11·00	2	92·72	1
41·00	1 +	30·70	1 -	12·11	1	93·45	1
46·77	1	32·10	1 +	13·19	3	94·56	1 -
50·82	1	33·50	1 -	15·76	1 -	95·2	1 - br
55·36	3	34·15	1	18·06	1	95·57	1 -
56·40	1 -	35·90	1	19·1	1 + br	97·90	1
60·00	1	39·86	1	20·68	1	98·35	1
60·69	1 +	43·78	3	23·29	2	99·96	1
63·41	1 +	46·72	1 +	23·75	1	5900·93	1 -
63·69	1 +	49·68	1 -	26·86	1	01·60	1
64·19	2	58·38	1 +	27·07	1	02·90	1 +
64·90	1	58·50	1 -	27·54	1 -	06·25	2
65·56	1	60·39	1	30·45	1	06·57	1
68·17	1	60·81	1	31·69	1	09·53	1 -
69·11	4	61·17	1	32·21	3	10·13	2
70·18	4	64·95	1	32·59	1 +	10·39	2
72·10	1	65·56	1	34·54	1	13·20	2
75·31	1	69·14	3	36·12	3	14·00	1 +
77·08	1	70·19	1	38·40	3	15·09	1
77·46	1	70·64	1	39·64	1	20·68	2

5922·40	1	5987·30	1 +	6077·42	1	6163·47	1
23·24	2	87·60	1 +	77·80	1	64·68	1
23·84	1	89·63	2	78·71	1 +	64·91	1
24·31	1	91·14	1 +	79·56	1	65·70	1
25·19	1	91·90	1 +	80·65	1	75·03	1
26·56	2	92·95	2	81·54	1	78·20	1 +
28·60	3	95·54	2	82·34	1	78·58	1 +
29·00	1	95·70	1 +	86·90	1	80·32	1
29·78	1	97·29	1	89·16	1	82·5	1 + br
30·12	1	6000·45	1	89·6	1 + br	84·20	1
31·95	1 +	02·17	2 +	89·9	1 + br	86·40	2
32·45	1	03·90	1	93·50	2	86·90	1
33·84	1	06·12	2	93·85	1	87·16	1
34·62	2 +	07·05	2	97·2	1 + br	88·05	1 + br
37·98	2	07·60	1	97·9	1 + br	88·65	1
38·70	1	08·80	1 +	98·59	3	92·55	1
41·11	3	10·72	1 +	6100·06	1	95·50	1
41·80	2	11·84	1	00·36	1	95·79	1
42·16	1	12·21	1	03·05	1	96·58	1
42·94	1	13·66	2	04·30	1 +	98·29	1
43·80	1 +	16·80	1 +	05·12	1 +	6202·10	1
45·14	1	20·83	1	09·01	2	07·02	1 +
47·90	1	24·43	3	12·20	1 + br	08·53	1
48·45	1	27·37	1	18·80	1	09·21	2
50·52	1 +	29·38	1	19·15	1	09·79	1
50·87	1	29·90	1 +	20·08	1	11·30	1
51·49	1	30·91	1 +	23·94	2	12·75	1
53·10	1 +	31·47	1	24·57	1 +	13·70	1 +
57·08	1	33·84	1	25·25	1	16·32	1
59·96	2	34·45	2	26·36	1	17·05	1
61·00	1 +	35·72	1	28·10	1 +	20·85	1 +
61·28	1 +	43·60	3	28·78	1 +	21·03	1 +
63·60	1	45·66	1	30·41	1	21·60	1
64·90	1	47·65	2	32·30	2	22·55	1 +
66·42	1 +	52·12	2	33·83	1 +	23·51	1
66·58	1	52·89	1	35·75	1 +	23·82	1 +
68·30	1	56·72	1	39·25	1 +	25·70	1 +
68·85	1 +	57·70	2 +	40·00	1 +	28·47	1
71·00	1 +	58·28	2	41·53	1	29·18	2
71·35	1	59·50	1 +	43·14	1	31·70	1
72·35	1	60·96	1	43·57	2	32·70	3
74·10	1	66·98	1	46·68	1	37·68	1
75·51	1	68·90	1	48·07	1	38·95	1
76·10	4	69·72	2	49·80	1 +	41·70	1
78·70	1 +	72·25	2	51·95	1 +	42·18	1
79·62	1	72·58	1	57·02	1 +	43·16	1
81·45	1 +	75·79	1	57·92	1 +	44·20	1
82·08	1 +	76·16	1	59·2	1 + br	48·05	1 +
86·48	1 +	76·88	1	60·08	1	51·14	1

6253·87	1 +	6318·80	1	6403·40	1 +	6505·74	1 +
58·20	1 +	21·56	1	03·88	1 +	07·44	2
60·6	1 + br	21·90	1	13·11	1	09·30	1 +
62·32	1 +	29·65	1	15·70	1 +	13·90	2
64·52	1 +	32·26	1	25·53	2	17·53	1
66·42	1 +	35·65	1 +	30·31	1	37·75	1
70·10	1 +	37·45	1 +	33·64	1	52·00	1
70·52	1	38·57	1	33·75	1	55·90	1
72·28	5	40·12	1 +	34·67	1	61·08	1
74·00	1 +	40·9	1 + br	36·65	1	63·75	1
76·02	1 +	42·10	1 +	38·34	1	71·14	1
76·70	1 +	44·20	5	40·22	1 +	77·80	1 +
79·37	1 +	45·55	1 +	40·65	1 +	79·4	1 + br
81·80	1 + br	47·00	1 +	40·87	1 +	97·88	1 +
83·8	1 + br	48·55	1 +	42·26	1	6607·19	2
86·7	1 + br	49·00	1 +	46·35	1	10·05	1
93·6	1 + br	49·65	1	55·10	1 +	24·70	1 +
94·7	1 + br	51·55	1	58·29	2	29·15	2
95·80	2	53·8	1 + br	67·12	2	53·00	2
96·40	1	69·41	1 +	67·65	2	66·0	1 + br
97·3	1 + br	71·36	5	69·25	2	75·80	1 +
99·73	3	72·79	1 +	71·22	1	6700·95	1 +
6300·46	2	73·27	1 +	71·98	1	04·65	1 +
02·43	1	79·47	1 +	73·95	2	04·82	1 +
05·5	1 + br	79·90	1 +	74·29	1	06·3	1 + br
07·90	1 +	87·13	1 +	87·25	1	20·6	1 + br
08·25	1 +	90·60	1 +	91·23	1	29·0	1 + br
10·27	2	90·95	1 +	97·28	1 +	74·59	1
10·80	1	93·29	3	99·85	1		
12·85	1	96·58	1	6503·57	2		

Kanten.

3846·63	K.R.

XV. Cl. Chlor.

Ältere Messungen: Fehlen.
Material: Verschiedene Chloride auf Gaskohle.
Linienzahl: 0.

XVI. Co. Cobalt.

Ältere Messungen: B. Hasselberg, Stockholm Akad. 28 (1896) L. Stüting, Ztsch. für wiss. Phot. 7 (1909).
Material: Metall von C. Schuchardt.
Verunreinigungen: Cu, Fe, Mn, Ni, Ti, V.
Linienzahl: 1830.

2283·65	1 +	2352·97	1	2409·23	1	2464·58	1
84·96	1	53·51	2	10·60	1	64·71	1
86·25	2	54·58	1 +	11·73	3 u	67·80	1
87·91	1	58·29	1	12·97	2 +	70·38	1
91·57	1 +	61·61	1	13·30	1	73·02	1
93·50	1	63·89	2	13·69	1	74·01	1
95·37	1 +	65·12	1	14·17	2	76·73	1
96·19	1	69·76	1	14·55	3 u	83·70	1
96·82	1	70·02	1	15·22	1	85·44	1
98·48	1	70·60	1	15·40	3 u	86·53	1
2300·90	1 +	71·55	1	17·01	1	88·55	1
01·51	1	71·94	1	17·13	1	89·36	1
04·07	1 +	72·95	1	17·45	1	92·25	1
04·30	1 +	73·48	1	17·75	2	94·05	1
05·26	1 +	75·25	1	19·23	1	94·83	1
07·97	2	77·30	1	19·41	1 +	95·65	1
09·11	1 +	78·70	2	20·85	1	96·80	1
11·46	1	78·96	1	22·69	1	2500·60	1
11·73	2	80·60	1	23·73	1	04·63	1
13·75	1	81·90	1	25·06	3 u	05·2	1 +
14·15	2	83·55	2	25·68	1	06·55	2
15·07	2	84·97	1	27·10	1	07·26	1
16·20	1 +	85·90	1	28·49	1	11·12	2 +
16·96	1	86·46	2	28·67	2	13·01	1
17·23	1	87·55	1	29·30	1	13·20	1
20·12	1	88·25	1	30·25	1	17·90	2
21·49	1	88·48	1	32·28	3 u	19·90	1
22·02	1	89·01	2	35·19	3	21·03	1
22·80	1	89·63	2	35·91	1	21·49	3 u
23·26	1	90·09	1	36·51	1	25·09	2
24·44	2	91·51	1	36·66	1	28·67	2
25·63	1	92·07	1 +	36·85	1	29·06	3 u
25·90	1	92·72	1	37·05	1	30·22	1
26·23	2	94·01	1	39·11	1 +	30·65	1
26·55	2	96·32	1	41·15	2	31·45	1
29·20	1	96·90	1	43·00	1	32·26	2
30·05	1	97·12	1	43·63	1	35·45	1
30·45	1	97·37	1	43·89	1	36·02	2 +
36·06	1	97·45	1	46·60	1 +	36·55	1
36·30	1	2400·67	1	49·24	1	38·45	1
37·57	1	00·92	1	50·10	1	42·05	2
38·73	1 +	01·20	1	51·84	1	44·34	2
39·13	1	01·69	1	53·50	1	44·94	1
44·37	1	02·20	1 +	56·31	1	48·40	2
45·65	1	04·25	2	60·28	1	49·37	1
46·26	1 +	06·34	1	60·90	1	53·09	2
47·51	2	07·35	3 u	62·22	1	53·44	2
50·40	1	07·76	1	63·85	1	55·15	2
51·49	1	08·85	1	64·30	1	56·85	2

2559·48	2	2661·80	1	2818·69	1	2999·84	1
61·37	1	63·61	2	20·11	2	3000·66	2
62·22	2	69·65	1 +	21·86	1	05·86	2
64·14	2	74·04	1	23·78	1 +	06·10	1
67·42	2	76·06	2	24·50	1 +	13·70	3
72·32	1	79·83	2	25·29	1	15·77	2
73·00	1	80·20	1	26·91	1	17·33	2
73·10	1	85·44	2	28·55	1 +	17·66	3
74·45	2	94·50	1	34·02	1	19·23	2
74·94	1	94·76	1	34·55	1	20·05	1
75·82	1	95·93	2	37·26	2	22·47	2
78·99	1	2705·50	1	42·46	1	23·66	1
80·43	3	05·94	2	50·15	2	26·49	3
80·95	2	08·88	1	51·05	1	28·31	1 +
82·35	2	16·05	2	59·75	1	31·43	1
85·45	2	19·65	1	61·48	1	34·55	3
87·30	2	22·20	1	62·70	2	38·42	1
90·70	2	28·86	1	67·57	1 +	39·66	2
91·78	1	31·20	2	72·60	2	40·93	1
94·26	1	40·54	2	78·65	1	42·60	3
95·31	1	45·17	2	79·71	2	44·11	10 u
99·28	1	46·10	1	82·34	1	45·13	1 d (Ni)
2601·07	1	50·20	1	83·23	1	48·21	1
06·22	1	52·21	1	86·55	2	49·00	3
10·86	1	58·67	1	92·37	2	50·64	2
13·60	1	61·49	2	95·46	1	54·84	2
13·98	1	63·19	1	95·57	1	60·17	3
14·23	1	64·30	2	99·91	2	61·15	1
14·45	1	66·31	2	2903·30	1	61·94	5
15·45	1	66·47	2	04·40	1 +	62·33	2
16·34	1	68·80	1	07·75	1 +	64·49	2
17·95	1	72·8	1 + br	11·70	1	70·94	1
19·36	1	75·06	1	19·66	1	72·06	3
22·15	1	75·29	1 +	27·78	3	72·45	4
22·35	1	75·67	1	28·91	2	73·64	2
22·54	1	78·92	2	29·62	3	79·49	3
23·54	1	86·00	1	43·60	1	82·73	3
23·85	1	90·40	1 +	55·50	2	82·96	1 +
27·13	1	91·13	1	57·79	2	86·46	2
27·71	2	91·57	1 +	61·3	1 +	86·89	4
30·05	1	92·55	1	69·7	1 +	87·86	2
40·33	1	96·33	2	75·56	1	88·76	1
42·97	1	97·18	2	77·56	1	89·68	3
44·89	1	2803·87	2	78·10	1	90·36	2
46·51	2	04·25	1 +	82·37	1	95·81	2
48·79	3	11·23	1	84·24	2 Ni?	96·50	2
50·04	1	11·64	1	87·28	3	96·80	1
50·40	2	15·06	1 +	89·70	3	97·21	2
53·84	1	15·65	2	96·67	1	98·30	3

1	3171·30	1	3258·16	2	3308·96	2
2	71·51	1	58·58	1	12·33	3
3	73·30	1	60·03	1	12·99	2
2	74·29	1	60·45	1	13·27	2
2	75·06	2	60·99	3	14·21	3
1	77·40	3	62·47	1	14·46	1 +
1	79·98	1	63·35	2	15·20	2
2	80·42	1	64·96	3	18·60	1
1	82·25	3	65·49	2	18·55	2
2	86·05	2	68·15	1	19·31	2
2	86·46	2	69·04	1	19·66	3
2	88·50	3	70·35	2	20·00	3
1	89·87	2	71·92	3	22·06	1
3	91·44	2	72·56	1	22·41	5
2	92·35	2	76·60	2	24·99	1
1	93·30	2	77·44	2	25·44	4
2	95·74	1	77·80	2	26·72	1
3	98·3	1 +	78·23	1	27·14	4
1	98·79	2	78·96	3	28·34	2
2	99·44	2	79·39	2	29·16	1
3	3203·15	2	79·95	1	29·63	3
1	06·00	1	80·74	1	31·88	1
2	10·35	3	81·75	1	33·55	3
1	10·96	3 +	82·23	1	34·31	5
2	13·56	1 +	82·37	1	37·34	3
1	15·46	1	83·49	1	38·68	1
2	17·15	1	83·60	4	39·97	4
1	17·97	1	83·95	1	41·52	3
4 d	19·15	1 +	86·03	1	42·10	2
2	19·31	3	86·66	1	42·88	5
4	23·30	1	87·34	3	44·36	1
1	24·80	2	87·69	1	46·45	1
1	27·15	2	87·94	1	47·10	4
4	27·93	1	92·24	2	47·70	1
3	34·30	1	93·37	2	48·28	4
1	35·69	3	94·04	1	49·33	1
1	37·18	3	94·24	1	49·66	1
3	39·08	1	94·69	2	50·50	1 +
1	41·69	1	97·37	1	51·29	1
2	43·70	1	98·83	3	51·70	2
3	43·99	4	3304·03	2	54·34	1
1 +	45·42	1 +	04·29	2	54·51	5
1	45·86	1	04·95	1	55·27	1
4	47·13	2	05·27	2	56·06	1
3	47·32	2	05·87	2	56·59	2
3	50·17	3	06·54	1	56·97	2
1	51·84	1	07·31	3	58·13	1
3	53·60	1	08·11	1	59·20	1
3	54·37	4	08·65	2	59·42	3

3361·22	1	3417·32	10	3467·37	1	3518·50	10
61·72	4	17·84	2	68·74	1	20·23	4
62·93	3	17·93	2	69·11	2	21·73	3 u
63·41	2	20·64	2	69·80	1	21·85	2
63·89	2	20·95	3	71·53	3 r	23·00	2
64·38	2	21·77	2	72·34	1	23·55	4 u
65·13	1 +	22·63	1	72·85	1	23·83	3
67·25	5	22·92	1	73·60	1	26·00	1
67·98	1	23·03	2	74·17	10 u	26·97	10 u
68·72	1 d	24·67	3	74·40	2	28·09	2
70·48	4	25·93	1	74·68	2	29·19	5
73·40	3	26·60	2	76·50	2	29·96	15 u
74·13	2	27·90	1	78·00	2	30·70	1
74·42	3 d (Ni)	28·34	4	78·60	2	33·51	5
76·34	2	28·89	2	78·90	2	34·91	2
77·20	3	29·82	1	79·74	1	37·85	1
78·50	2	31·76	8	80·17	2	39·57	1
78·86	3	32·46	1	81·68	1 +	40·50	1 +
81·04	1	33·18	10 u	82·02	1 +	42·65	1
81·65	2	35·35	1 + d	83·29	1	43·15	1
82·20	1	35·87	1	83·58	4	43·43	5
83·07	1	37·10	2	85·51	4	44·25	1 +
84·09	2	37·83	4 +	85·85	1	45·08	1 +
85·38	4	38·83	2	87·45	1	46·85	2
85·68	1	39·05	3	87·84	2	48·60	3
87·19	1	41·28	2	89·57	20	50·36	1
87·56	1	43·06	3	90·89	3	50·78	5
87·82	1	43·31	2	91·49	4	51·84	1
88·29	5	43·79	15 u	92·12	1	52·90	2
88·80	1	45·29	1	95·83	5 u	53·16	3
90·54	3	45·56	1	96·20	1	53·31	2
90·92	2	46·21	3	96·80	3	58·93	3
95·07	1	47·43	2	96·90	3	59·75	1
95·55	8	48·49	2	97·49	1	60·47	2
96·61	1	49·26	10 u	3501·90	1	61·03	4 r
98·96	2	49·54	10 u	02·45	15 u	62·25	2
99·54	1	52·18	1	02·80	3 d (Ni)	63·09	2
3400·63	1	52·44	2	03·15	1	64·31	2
01·74	1	53·66	20 u	03·85	2	65·09	5 r
02·14	4 u	54·35	1	04·89	2	68·56	1
03·33	1	55·33	3	05·29	2	69·59	20 u
05·27	20 u	56·58	1 d	06·47	10 u	70·57	2 +
07·02	1	57·05	2	07·75	1	75·13	4
09·05	1	58·16	1	10·00	8	75·53	5
09·29	10 u	60·86	1	10·59	5 r (Ni)	77·39	1
12·50	10 u	61·33	4	12·80	10	77·82	1
12·79	10 u	62·94	10 u	13·61	4 u	78·21	2
13·00	1 +	63·62	1	16·55	1	79·04	2
15·66	1	65·96	10 u	16·78	1	79·15	2

2	3652·70	4	3777·68	2	3908·70	1 +
2	54·59	3	83·87	1	10·13	5 r
4	57·10	3	3805·94	2	15·65	1
1	58·06	2	06·87	2	17·80	5
1	60·85	1	08·25	3	19·77	1
15 u	62·32	4	11·23	2	20·32	1
1	64·7	1 + br	12·62	2	20·75	1
1	68·80	1 +	14·62	2	20·90	2
2	70·20	2	16·48	3	21·27	1
8	74·08	1	16·61	3	22·90	4
2	76·72	5	17·01	2	24·68	1
1	83·22	8	18·10	1	25·33	2
10	84·63	3	20·08	2	29·43	2
2	85·11	1	23·66	2	33·32	1
2	86·62	1	33·05	1	34·07	2
4	90·91	2	35·84	1	34·85	1
1	93·29	3	36·05	1	35·44	1
2	93·63	5	41·60	2	36·13	10
4	99·15	1	42·21	8	38·11	1
3	3702·39	5	43·85	2	39·00	2
2	03·73	1	45·60	20 u	39·21	1 +
2	04·22	5	50·27	1	41·06	5
1	07·62	2	51·09	2	41·91	5
2	09·00	4	52·00	2	42·84	1
1	11·83	1	56·94	2	44·55	1 +
3	12·35	2	61·31	5	45·07	1
1	26·79	2	63·75	2	45·51	6
5	28·96	2	66·97	1	46·75	2
1	30·63	5	70·66	2	47·26	2
1	31·42	1	73·23	10 u	51·89	1
5	32·59	5	74·09	10	52·46	2
1	33·65	4	77·01	5	53·10	8
3	34·30	3	82·06	5	55·14	1
1	36·08	4	84·79	3 r	56·42	1
3	39·34	1	85·45	2	56·74	1
3	39·65	1	90·18	1	57·75	1
2	40·34	2	90·90	1 +	58·10	4
1	45·65	4	91·85	1	58·73	1
3	50·07	3	92·30	2	61·15	3
3	51·75	3	93·20	2 +	65·15	1
3	52·32	1 +	93·45	2 +	65·37	1
2	52·93	1	94·25	15 u	68·75	1
1	54·47	2	95·15	4	69·28	3
2	55·60	3	98·54	2	72·69	4
1	56·44	1	3904·23	2	73·31	5
3	59·83	2	04·94	1	74·90	4
2	60·55	2	05·70	2 Si?	75·45	2
4	74·75	3	06·46	3	77·34	2
2	77·25	1	08·55	1 +	77·89	1

3978·78	3	4059·07	1	4156·59	1	4255·38	1
78·99	2	61·91	1	57·07	1	57·80	1
79·67	4	63·34	1	58·59	2	60·05	1
85·20	1	66·56	5	60·78	1	63·91	2
85·60	1	68·72	4	62·32	3	67·34	1
87·25	3	69·71	1	67·77	1	68·20	1
89·00	1	70·47	1	68·01	1	68·61	2
90·45	3	76·30	3	68·60	1	70·60	1
91·68	2	76·73	1	71·12	2	75·27	1
91·83	3	77·56	2 d ?	72·30	1	76·24	2
91·95	2	79·41	1	72·78	1	84·84	1
92·50	1	79·57	1	76·20	1	85·92	3
94·70	2	81·64	1	77·75	1	87·50	2
95·45	20 u[1])	82·75	2	79·34	2	88·15	1
97·20	1	83·08	2	80·87	1	88·70	1 +
98·09	10	83·78	2	84·66	1	89·85	1
98·69	1	84·27	1	87·46	2	90·37	1
99·33	1	85·74	1	89·66	1	92·10	1 +
4003·85	1	86·49	10	90·88	5	92·40	2
07·40	1	87·07	1	92·99	1	96·05	1
08·07	1	88·45	1	95·03	1	98·08	1
11·10	1	92·56	8	98·00	1	4300·37	1 +
11·25	1	93·03	1	98·56	1	00·69	1 +
12·32	1	93·22	1	4201·24	1	01·20	2
14·09	4	96·11	2	06·31	1	03·41	3
15·35	1	97·36	1	07·76	1	06·05	1
16·95	1	99·97	1	08·65	1	06·56	1 +
19·45	2	4104·57	2	08·90	1	07·58	2 +
21·07	8	04·91	2	10·22	1	09·61	2
23·55	3	08·49	1	15·03	1	10·25	2
25·60	1	08·63	1	20·44	1	13·58	1
26·58	1	09·84	1 +	20·7	1 + br	18·15	1 + br
27·18	4	10·23	1 +	21·25	1	20·53	2
35·74	8	10·70	10	23·94	1	22·57	1
37·33	1	15·30	1	25·28	2	24·48	1
40·75	1 +	18·96	10	28·70	1	26·56	1
40·95	1	21·52	20 u	29·00	1	31·43	3
44·03	1	22·43	2	30·10	1	31·80	1 +
45·56	8	28·20	1	34·15	2 d ?	33·30	1
49·43	1	32·00	1 +	37·16	1	34·53	1
53·10	3	32·30	3	37·50	1	37·70	2
54·08	2	39·60	2	38·53	1	39·19	1 +
54·79	1	40·55	1 + br	40·95	1	39·80	4
55·71	2	46·9	1 + br	41·69	2	40·40	1
57·10	2	50·62	2	42·03	2	41·35	1 +
57·36	3	51·35	1	45·70	2	42·63	1
58·36	4	51·90	1	48·30	2	50·27	1 +
58·76	3	53·37	1	52·48	3	50·81	1 +

[1]) Rote Komponente stärker.

07	2	4422·17	1	4517·26	4	4601·40	2
03	2	27·08	1 +	18·13	1 +	06·43	1 +
90	1	29·50	1 +	19·45	2	07·45	1
25	1	31·79	2	25·96	1	09·07	1
13	1	36·49	2 d? (Mn)	26·95	2	12·59	1
60	2	38·05	1	28·08	3	14·18	2
02	2	41·19	1 +	31·12	15	18·20	1 +
25	1 +	42·15	1	32·76	1	20·98	2
10	2	45·22	2	33 35	1	22·82	2
70	1 +	45·90	3	34·18	5	23·20	3
40	2	50·96	1	34·92	1	24·71	1
20	1	52·30	1	40·19	1 +	25·91	3
25	1	56·00	1	40·96	2	27·62	1
31	3	56·77	1	41·82	1	29·03	2
25	1	58·74	2	43 99	5	29·58	10
81	5	59·92	1	44·71	1	30·70	1 +
60	2	60·48	1	45·40	2	31·28	1 +
11	3	60·90	1	46·15	2	34·16	1
70	2	64·84	2 Mn?	47·05	1	34·94	1 +
43	1	65 98	2	49·89	6	39·25	1
45	2	67·09	5	52·63	2	41·01	2
29	4	67·70	1 +	53 53	2	42·97	1
67	1	69·75	5	54·38	1	43·95	2
91	1	71·76	3	59·31	1	44·52	2
27	1 +	72·00	2	61·15	1 +	45·35	1
08	2 (Fe)	74·20	1	61·40	1 +	51·30	1 +
39	1	74·36	1	62·12	2	52·70	1
17	1	77·40	2	63·20	1	53·96	1
78	2	78·50	3	63·56	1	55·02	2
11	2	78·82	1	64·14	2	55·79	1
20	1	80·13	1	64·35	2	57·60	2
71	1	81·80	1	64·99	2	63·60	10
44	1	83·76	2	65·79	8	68·55	2
09	2	84·11	3	66 80	2	71·10	1
81	1	84·72	2	70·20	5	76·91	1
86	4	86·90	2	73·94	1	77·48	1
45	1	89·00	1 + br	75·11	2	77·73	1
08	2 +	89·57	1	77·40	1 +	80 62	1
80	1	92·26	1	79·53	2	82·55	10
27	1	92·86	1	80·34	3	84·13	1
19	1 +	93·22	1	81 15	1	86·01	2
85	1 +	94·94	3	81·80	10	87·15	1
91	1	98·13	1	87 11	1	88·66	2
63	2	99·45	1	88·90	2	90·16	1 +
55	3	4500·74	1	89·54	1	93·36	8
93	1	11·79	1	91·59	1	97·18	1
60	1	13·1	1 + br	92·78	1	97·70	1
03	1	14·35	3	94·82	10	98·56	3
51	3	16·05	1 + br	97·10	10	99·33	2

4704·31	3 +	4858·18	1 +	5034·20	1	5219·20	2
09·22	1 +	62·30	1	35·11	1 +	22·67	2
18·68	2	63·65	1	55·95	1 +	30·40	8
21·62	1	68·08	10	60·00	1 +	34·84	1
25·42	1	69·60	2	67·73	1	35·32	6
28·61	3	72·95	1 +	77·01	1 +	37·20	2
32·26	2	80·40	1	77·57	1	43·20	1 +
35·01	3	82·89	3	87·97	1	48·02	6
36·40	1 +	92·67	1	95·13	2	50·12	3
37·92	3	92·98	1	98·20	1 +	54·78	4
38·30	1 +	97·83	2	5100·20	1	57·75	5
42·40	1 +	99·70	3	05·70	3	62·14	1
42·73	1 +	4902·70	1 +	08·45	1	64·40	1
46·30	2	04·38	3 r	09·02	3	65·00	1 +
49·89	10	07·30	1	13·39	2	66·00	3
51·75	1	07·76	1	22·93	3	66·66	10 (Fe)
54·60	3	08·63	1	24·89	2	67·93	1
56·89	3	12·58	1	25 84	3	68·70	4
61·02	1 +	20·40	1	26·36	3	69 70	2 (Fe)
67·35	2	25·10	1 +	33·60	8	76·32	4
68·26	3	28·47	3	41·20	1 +	80·80	8
71·30	5	33·04	1	42·65	1 +	83·60	2
73·70	1 +	35·39	1	45·63	2	84·25	1 +
76·51	4	36·55	1	46 89	4	85·50	1 +
78·42	3	41·53	1 +	49·21	1	86·65	1 +
80·20	4	41·83	1 +	49·93	2	87·83	5
81·64	3	42·52	1 +	53·37	1	92·34	1
82·78	1	43·43	1 +	54·20	3	5301·20	5
85·28	2	44·90	1	54·99	1 +	07·40	1
93·10	10	45·73	1	56·49	3	10·33	2
94·45	1	48·71	1	58·57	2	12·80	4
96·06	2	52·00	1	59·00	2	16·90	4
96·60	1	53·32	2	65·30	2	21·89	2
98·00	2 d?	59·83	1	66·27	2	25·40	4
4801·97	1 +	66·72	2	72·43	1	26·06	2
07·22	1 +	67·65	1	76·22	5	26·39	2 (Fe)
08·42	1 +	68·05	1	77·62	1 + br	28·20	3 (Fe)
13·70	8	71·18	1	79·83	1	31·62	4
14·22	2	72·09	2	80·30	1 +	32·85	3 +
16·09	2	74·65	1	83·21	1 +	33·82	3
17·61	1 +	80·11	2	83·70	1 +	35·02	3
18·50	1 +	81·94	1	92·53	3 (Fe)	36·30	2 +
21·76	1 +	86·60	1	5201·35	1	37·45	1
32·30	1 +	88·10	3	10 20	2	39·61	2
40 50	10 (Fe)	93·20	2	10·97	2	41·34	5
43·68	3	5001·05	1 +	11·91	2	42·89	10
45·22	1	13·50	1	12·85	8	43·58	8
55·48	1 +	22·34	1	14·91	1 +	44·71	2
57·60	1 +	33·50	1	18 34	2 (Ni)	47·63	3

3	3	5489·81	5	5695·13	1 +	6002·70	1
0	10	95·90	3	97 00	1	05·22	3
9	10	5503·40	1 +	5703·29	1	06·50	20
0	1	06·73	1	06·30	1	07·85	20
2	10	08·55	1 +	21·0	1 + br	11·64	1
5	10	16·12	2	34·48	1 +	15·54	1 +
2	2	16·94	1 +	38·19	1	30·86	1
0	2	23·51	8	41·20	1	49·34	20
9	2	24·20	1	51·21	1	58·45	2
3	10	25·23	8	53·15	1 +	70·80	8
0	1	25·87	1	54·28	1 +	82·67	20
4	1	27·35	1	70·62	4	83·49	1 +
3	1	30·99	10	74·59	1 +	86·84	8
0	1 +	33·26	1	90·30	2	93·35	8
6	1 +	36·45	1	93·4	1 + br	6100·92	2
1	3	44·50	1 +	94·2	1 + br	05·69	3
2	4	46·60	3 +	5806·60	1 +	08·12	6
2	2 +	47·19	2	18·40	1 +	17·20	6
5	1 +	59·02	3	26·51	3	22·90	10
2	1	63·95	1 +	30·32	8	28·44	2
8	2	66·10	1 +	35·8	1 + br	29·27	3
0	4	70·62	1	46·78	3	32·60	3
0	2 (Fe)	73·87	1 +	76·28	3	43·97	2
0	4	76·25	1 + (Fe)	77·61	3	46·56	1
5	2	81·50	1 +	78·30	2	58·70	1
3	3	89·49	1 Ni?	81·32	2	60·20	1
	1 + br	90·99	8	83 65	2	69·03	1
9	1 +	92·42	2	86·82	1 +	75·20	1
2	2	94·95	1	90·71	10	76·89	1
5	1	5602·48	1 +	5905·80	2	81·22	3
5	1 +	06·97	1 + br	15·74	10	89·20	10
2	2	16·27	2	17·02	1	91·40	2
2	3 (Fe)	28·00	1 +	22·62	1	93·78	3
7	3	36·30	3 +	23·36	1 +	98·00	1 +
0	15	36·65	1 +	35·61	8	6203·45	1 +
4	1 +	37·91	2	40·72	1	03·87	1 +
8	1 +	40·22	1	46·73	15	05·7	1 +
3	3	42·71	1 +	52·00	1	11·34	8
4	1 +	43·30	2	65·26	2	22·52	1
1	10	47·47	10	65·90	1	23·58	3
6	1 +	52·00	1 +	82·21	2	31·20	10
9	3	59·36	3	83·54	1	32·70	3
9	3	75·69	1	84·40	20	37·35	1
0	2	76·74	1	89·78	1	46·60	2
0	1	79·85	1 +	90·65	1	47·41	5 +
5	1	82·50	1 +	92·11	15	49·70	8
9	10	87·26	1	93·77	1	52·79	1 +
9	5	88·40	1	97·02	3	54·18	1 +
4	2	88·82	2	6000·91	10	56·58	2 Ni?

6257·20	2 +	6333·90	1 +	6430·51	4	6579·50	1 + br
57·81	10	38·17	2	31·29	1 +	92·07	1 + br
63·03	1 +	41·01	2	44·89	4	96·17	10
71·60	10 +	48·00	20	50·51	30	6617·30	2 +
72·10	1 +	51·66	5	51·38	8	17·70	1 +
73·28	10	52·99	1	55·30	30	24·00	2
75·38	3	74·73	1 +	63·19	3	32·69	5
76·84	3	86·88	3	70·33	1	35·34	1
82·89	20	95·40	10	74·73	3	79·03	2
92·09	2	96·71	3	78·10	15	84·3	1 + br
97·15	1 +	6407·67	1 + br	83·04	1	85·1	1 + br
6311·52	3 + r	08·60	1 + br	90·50	5	6771·29	5
13·28	4	14·88	1 +	6504·44	2	6815·20	4
14·70	6	17·99	10	17·20	1 +	72·62	3
20·62	20	21·91	3	35·3	1 + br	7016·82	1
23·19	1 +	25·31	2	51·69	3	53·11	2
27·90	1 +	30·10	4	63·61	10	85·25	2

XVII. Cp. Cassiopeium.

Ältere Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119 II a. (1910) (Rot).

Material: Cassiopeiumnitrat von C. Auer v. Welsbach, auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ad.

Linienzahl: 164.

2392·26	2	2754·29	5	2955·85	1	3183·86	2
2441·74	1	65·83	3[1])	60·50	1 +	91·90	3 d?
69·37	1[1])	96·76	5	63·49	15	98·27	20
81·77	1[1])	2834·48	2 d[1])	69·98	10	3242·09	1
2537·04	1[1])	45·22	3[1])	70·70	3	54·45	20
71·32	3	47·60	8	89·40	5	79·09	15
78·89	4	51·22	1 Ad	3027·41	2	80·59	1
2613·50	3	59·92	1 Ad	31·23	1 Ad	80·70	1
15·50	20 u	85·25	3[1])	56·86	15	81·89	20
19·35	3	91·50	3 Ad	63·62	2	86·15	1
53·85	1 Ad	92·01	1 +	75·36	1	89·50	15 Ad
57·15	1	94·99	15	77·75	30	3312·30	20
57·92	4	2900·48	15	80·24	3	15·55	1
85·19	3[1])	03·17	2	80·80	1 +[1])	59·74	30
85·64	1 +	08·61	1	81·60	10	63·06	1 +
2701·80	5	11·53	20	88·14	1	75·62	1 + Ad
16·00	1 + Ad	12·78	1 +	3118·48	8[1])	76·69	20
29·05	2[1])	49·85	2[1])	53·30	1 +	80·00	1
50·59	1 Ad	51·81	4	71·49	5[1])	85·64	15

[1]) Gehört nach G. Urbain, C. R. 152 (1911) einem neuen Element Celtium (Ct) an.

8[1])	3647·93	5 (Fe)	4450·99	3		5349·32	1
8	80·03	3	4518·74	20		5402·78	10
30	84·49	5	91·00	1 +	Ad	22·10	3
1	94·33	30 Ad	94·20	1 +		38·08	2
1 + Co?	3797·37	2	4645·67	3		76·88	50
1	3841·30	8	48·40	3 +		5535·71	2 Cp?
1	43·74	2	49·00	3 +		56·69	1
1	53·47	2	54·25	2 +	Kante?	5736·75	8
1 Ad?	71·0	2 + br	56·65	1 +		75·60	2 +
4 Ad?	71·50	2 +	58·22	15		5800·80	1 +
30	76·80	20	59·22	3		5983·92	20
	3988·14	15 Ad	74·00	2 +		84·32	20
1 Ad	91·03	1 Ad	75·50	3 +		97·36	1 +
1 Ad	4054·62	5	76·30	2 +	d	6004·77	15
50	4112·80	2 +	83·80	2 +		55·29	3
20	22·62	2	4726·29	1 +	Ad?	6160·18	3
3	24·87	20	85·62	5		99·94	2
5	54·20	4	4815·24	3		6222·10	100
2	84·40	50	39·61	2 +		28·36	1 +
30	4277·68	4	39·75	2 +		35·59	2
20	81·19	5	39·89	2 +		42·59	3
2	96·19	5 d	4905·08	5		6345·6	1 + br
1 Ad	4306·10	1 Ad?	42·51	3		6462·86	2
2	09·76	4	94·30	15		63·40	50
20	32·91	1	5001·29	10		6945·30	1 +
20	42·20	1	5135·28	15			

Kanten.

K. R.	4684·40	K. R.	4721·15	K. R.	4769·50	K. R.
K. R.	95·70	K. R.	35·20	K. R.	5196·80	K. V.
K R.	4708·20	K. R.	49·35	K. R.	5206·68	K. V.

XVIII. Cr. Chrom.

essungen: B. Hasselberg, Stockholm Akad. 26 (1894). L. Stü-
Ztschr. für wiss. Phot. 7 (1909). J. M. Eder und E. Valenta,
r Akad. 119 II a (1910) (Rot).
Metall von Prof. H. Moissan.
nigungen: Ca, Mg, Mn, Ni, Pb.
hl: 1697.

1	2364·82	2	2366·25	1	2367·98	1
1	65·24	1	66·40	1	68·58	1
1	66·04	1	66·93	2	70·49	1

ört nach G. Urbain, C. R. 152 (1911) einem neuen Element Celtium (Ct) an.

2373·00	1	2553·15	2	2681·51	1	2766·66	4
73·80	1	57·24	2	87·17	3	67·64	1
78·10	1 +	60·80	2	88·13	2	70·01	6
80·00	1 +	66·65	1	90·36	1	71·56	1
83·37	2	68·18	1 +	91·16	3	75·80	1
85·80	1 +	68·62	1 +	96·65	1	77·78	1
86·25	1	71·85	2	98·00	1	78·20	1
89·50	1	72·23	1	98·50	3	80·83	8
92·47	1	77·75	2	98·77	3	81·27	1
92·96	1	78·36	1	2700·68	1	88·00	1
95·86	1	79·25	1	02·05	2	88·25	1
96·45	1	83·13	1 +	02·60	1	90·40	1
99·14	1	84·73	1	03·57	1	95·94	1
99·65	1	88·30	1	03·85	1 +	2800·87	1
2408·74	2	91·96	3	04·83	1 +	10·04	1
08·83	1	2603·66	1	05·50	1	11·30	1
74·16	1	08·50	1	05·80	1 +	12·13	1
79·25	1	10·40	1	10·3	1 + br	14·65	1
91·43	2	12·13	1	12·40	2	16·80	1
92·64	2	12·30	1	16·25	2	18·56	1
95·15	1	13·41	1	17·55	1	20·95	1
96·40	2	18·37	1	22·85	2	22·15	1
99·95	1	19·58	1 +	26·59	5	22·48	2
2500·75	1	20·09	1	27·36	1	26·83	1
02·64	2	20·56	1	32·00	5	28·28	1
04·40	2	20·94	1	36·53	4	30·59	1
07·43	1	22·96	2	37·37	1	31·14	1
08·21	1	25·44	1	39·47	2	35·75	4
09·08	1	26·68	1	40·20	1	38·58	1
10·70	1 + d	29·92	1	41·17	2	39·13	1
12·07	1	38·98	1	42·12	2	40·13	1
13·71	1	39·55	1 +	42·25	2	41·03	1
16·99	2	42·23	1	43·21	2	43·03	1
17·65	1	53·67	3	48·36	3 +	43·35	4
17·96	1	58·70	3	49·09	3	46·10	1
18·15	1	61·84	1	50·85	3	49·40	2
18·80	2	63·51	3	51·70	1	49·94	4
19·61	2	63·78	1	51·99	3	51·47	1
27·20	2	66·12	3	52·97	3 +	54·01	1
28·11	1	68·81	3	55·00	1	55·34	1
28·32	1	69·49	1	55·38	1	55·79	3
29·23	1	71·90	3	56·86	1 +	56·85	1
30·54	1	72·10	1	57·22	4	57·50	1
34·41	1	72·93	3	57·83	3	58·85	1
41·46	2	73·75	1	59·50	1	59·01	3
41·75	1	77·24	4	61·85	3 +	61·05	3
45·30	1	78·24	2	62·71	3	62·70	3
45·73	2	78·85	3	63·17	1	65·21	3
49·60	2	80·39	1	64·49	3	65·45	1

3	2935 65	1		3029·30	3	3111·01	3
1	42·00	1		30·38	3	11·46	1
3	46·93	1	+	31·46	2	13·10	1
2	+ d 49·0	1	+	31·55	1	14·56	1
2	53·47	1		32·99	1	14·97	1
1	56·41	1		34·27	3	15·63	1 +
1	59·16	1		37·12	3	18·21	1
2	61·85	1		39·43	1	18·77	3
1	62·50	1		39·87	2	19·31	2
2	63·80	1	+ br	40·99	4	19·80	2
2	66·15	1		43·54	1	20·50	2
2	67·79	3		43·77	1	20·82	1
1	69·10	1		46·21	1 +	21·75	1 + br
3	71·22	3		46·66	1	22·31	1
1	72·00	1		47·56	1	23·10	1
2	75·55	3		49·92	1	25·10	3
3	79·85	1		50·23	1	25·97	1
1	80·92	3		52·30	1	27·66	1
5	84·15	1		54·00	8	28·73	2
1	85·44	1		55·07	1	31·30	2
1	85·97	2		56·50	1	32·19	4
2	86·10	2		58·23	1	32·95	2
3	86·22	2		59·60	1	35·05	1
2	86·61	3		61·80	2	36·00	1
1	88·72	3		61·93	1	36·77	2
1	89·28	1		65·17	2	37·72	1
2	92·01	2		71·15	1	38·31	2
2	94·15	2		71·42	1	41·96	2
1	95·21	3		73·80	2	43·80	1 +
2	96·70	3		76·29	1	44·52	3
1	98·22	1		76·66	1	45·70	2
1	98·91	3		77·91	2	47·31	2
1 +	3001·01	3		80·84	1	48·53	3
1 +	03·85	1		84·65	1	52·31	1 +
1	05·19	3		86·86	1	53·01	2
2	11·20	1		87·61	1	53·65	1
2	13·12	2		94·40	1 +	55·27	3
2	13·80	3		95·46	2	58·97	1
2	14·90	3	d	95·93	2	59·70	4 +
2	15·04	2		96·15	1 +	63·87	3
1	15·29	2		96·60	1	64·60	1
1	17·62	2		96·77	1 +	67·65	1
1	17·69	2		99·56	1	68·87	1
1 +	18·57	2		3103·53	1	69·67	1
1 +	18·92	2		04·80	1	77·73	1
1 +	20·76	2		05·66	1	79·35	2
1	21·68	3	d	05·95	1	80·82	3
1 +	24·47	4		07·35	1 + br	81·54	1
1	24·76	1		09·41	2	85·46	1

3188·11	5	3296·95	1	3349·41	2	3427·80	1
92·23	1	97·42	1 +	51·70	2	31·41	2
94·11	1	98·40	2	52·10	2	32·10	1
97·20	2	3300·90	1	53·19	2	32·44	1
98·19	1	02·30	2 +	53·74	1	32·96	1
3208·64	1	02·96	1	56·53	1 +	33·43	2
09·29	2	04·47	1 + br	56·87	1 +	33·74	4
11·38	2	05·30	1	57·55	1	34·23	1
17·48	2	07·83	2	58·68	2	35·60	1
18·26	1 +	09·94	1	59·34	1	35·81	2
18·80	2 +	11·41	1	60·45	2	35·95	2
19·70	2	12·20	1 +	61·89	1	36·31	4
26·67	1	12·83	1 +	62·40	2	39·49	1
27·35	1	13·15	1 +	62·87	1	41·25	1
29·31	2	13·84	1	65·69	1	41·59	3
33·39	2	14·30	1 +	67·70	2 +	45·75	3
35·25	1	14·62	1	68·21	3	47·15	1
37·38	1	15·30	1	70·40	1 +	47·57	2
37·82	2	16·30	1	74·75	1	47·89	1
38·21	2	16·61	2	75·10	1	48·33	1
38·61	1	18·2	2 + br	76 56	2	51·00	1
38·87	1	21·33	1	78·50	1	53·50	3
39·04	1	23·38	1	79·32	2	53 90	2
39·28	1	24·20	1	79·50	1	55·41	1
41·06	2	24·50	1	79·99	1	55·75	2
44·82	1	26·73	2	82·21	1	58·22	1
45·62	3	27·37	1 + br	82·82	2	60·56	1
47·40	2	28·50	1	84·40	1	63 85	1
51·70	1	29·21	2	84·80	1	64·99	1
51·98	2	30·75	2	85·46	2	65·37	2
53·40	1	33·03	2	86·65	2	65·73	1
55·05	2 + br	33·75	3 + br	88·82	2	67·15	1
56·25	1	34·85	2 +	90·93	1	67·84	1
57·95	2	35·05	2 +	91·55	2	68 88	1 +
59·83	1	36·48	1	93·17	1	69·72	1
60·10	2	37·09	1	93·98	1	70·55	1
62·95	1	37·35	1	94·45	1	70·65	1
66·73	1	39·90	2	3402·53	1	71·65	1
67·16	1	41·55	2	03·45	2	72·92	1
70·22	1	42·70	2	03·76	1	73·02	1
70·81	1	43·39	2 d ?	07·40	1 +	73·76	1
72·05	1	44·61	1	08·18	2 +	74·53	1
75·87	1	45·24	1	08·90	3	75·00	1
77·95	1	45·46	1	09·50	1 +	75·26	1
84·95	1	46·13	3 r	11·18	1 +	77·31	1
86·43	1	46·85	3	21·35	3	78·91	1
87·8	1 + br	47·56	1	21·86	1	79·25	1
93·91	1	47·91	2	22·88	3	79·45	1 +
95·52	1	49·13	2	26·13	1	80·45	1

3481·46	2	3602·70	1	3686·95	2	3793·44	2
81·71	2	03·89	2	87·42	2	94·00	2
83·66	1	05·49	30 u	87·66	2	94·75	1
84·31	1	08·55	1	88·23	1	97·29	2
86·63	1	09 65	2	88·57	2	97·85	2
88·56	1	10·20	2	89·41	1	3800·7	1 + br
95·11	1	12·73	1	89·77	1	01·4	1 + br
95·52	1	13·30	1	96·01	1	02·4	1 + br
3501 60	1 +	13·80	1	3705·12	1 +	03·2	1 + br
01·90	1 +	15·77	2	10·25	2	04·95	5
02·45	1	19·57	2	10·75	1	06·97	2
08·25	1	26·90	1	13·10	1	08·06	1
09·00	1	29·56	1	14·52	1	10·4	1 + br
10·5	1 + Ni?	32·98	3	15·33	1	12·36	2 +
10·68	1	35·15	1	16·19	1 +	14·71	3
11·96	1	36·40	1	16·68	1	15·60	2
17·33	1	36·70	4	18·38	1	17·96	2
18·53	1	39·97	5	26·12	1	18·62	1
19·6	1 + br	40·55	2 (Fe)	30·96	3	19·72	1
19·8	1 + br	41·61	2	32·19	3	20·14	1
23·75	1	41·99	3	43·10	2	21·00	1
27·22	1 +	45·73	1	43·71	3	22·25	1
31·23	1	46·30	1	44·03	4	23·68	1
37·38	1	48·66	2	44·67	2	25·51	2
48·1	1 + br	49·11	3	47·42	1	26·58	2
49·15	2 + br	50 00	1	48·75	2	30·20	3
50·81	3	52·75	1	49·15	3	31·20	2
53·0	2 + br	54·07	3	51·34	1 +	32·50	1
55·90	1	56·40	3	55·99	1	34·94	2
56·27	1	60·15	1	57·30	2 +	36·22	2
58·66	3 +	61·42	1	57·80	3	41·43	2
59·95	1	62·56	1	58·18	2	42·22	1 +
62·41	1	63·01	2	64·76	1	44·40	1
62·63	1	63·36	2	67·60	1 +	47·6	1 + br
63·06	1	65·64	1	68·37	5	47·9	1 + br
64·42	1	66·14	1	68·86	2	49·10	2
64·87	1	66·32	1 +	69·14	1	49·45	2
66·28	3 +	66·78	2	78·06	1	49·60	2
72·90	2	68·17	1	80·22	1 +	52·33	2
73·80	1	72·10	1	80·90	1	53·30	2
74·19	1	76·45	2	83·75	1 +	54·36	3
75·00	2 + u?	77·79	1	86·38	1	54·95	1 +
78·81	30 u	77·98	1	87·29	2	55·41	2
82·80	1	79·18	1	89·87	1 +	55·73	2
84 47	1 + br	79·97	2	90·35	1	56·41	1
87·12	2	81·82	1	90·62	2	57·75	3
93·64	30 u	85·12	1	91·52	2	59·0	2 + br
99·54	1	85·40	1	92·29	2	62·69	1
3601·81	3	85·70	2	92·55	1	68·40	1

3870·4	2 + br	3962·35	1	4034·12	1	4095·13	1
74·70	2 + br	63·85	10	35·30	1	98·0	2 + br
75·3	2 + br	69·22	2	37·42	2	99·19	2
77·50	1	69·90	3	37·77	1	99·60	1
79·39	3	70·20	1	39·20	2	4100·00	1
80·56	1	71·41	3	39·42	1	01·33	2
81·41	3	72·83	2	41·97	1	04·01	1
82·05	1	76·44	1	42·40	2	05·00	2
85·36	4	76·85	8	43·86	2	06·22	1
86·92	2	78·80	3	44·35	1	08·56	1
91·00	2	79·41	2	46·93	1	09·73	2
92·06	2	79·95	3	48·91	2 (Mn)	11·1	2 + br
94·20	3	81·41	3	49·20	1	19·60	1 +
94·76	1	83·40	2	49·95	1	19·88	1 +
97·79	1	84·08	4	50·20	1	20·78	2
3902·24	2	84·50	3	51·49	2	21·45	2
03·05	3	88·02	1	55·5	1 + br	21·70	1
03·29	2	88·80	1	55·75	1 + br	21·98	2
07·91	1	90·14	2	56·19	2	22·35	2
08·91	8	91·30	4	56·95	2	23·54	2
12·15	5 +	91·82	3	57·39	1	25·67	1 +
14·48	1	92·29	1	57·97	1	26·69	2
15·68	1	92·99	3	58·94	3	27·10	1
15·98	2	94·13	2	60·82	2	27·46	1
16·41	2	96·45	1	64·32	1	28·56	1
17·19	2	99·04	1	65·88	2	29·4	2 + br
17·80	2	99·83	2	67·09	3	31·55	2
19·32	8	4000·12	1	67·98	1	34·55	2
20·25	1	00·78	1	68·60	1	37·57	1
21·21	5	01·61	3	68·84	1	38·13	1
26·82	2	04·08	2	71·20	2	39·3	1 + br
28·82	4	12·61	3	72·97	1	42·39	1
29·85	1 +	14·81	2	75·00	2	42·65	1
38·54	2 +	15·98	1	76·20	2	46·38	1
39·50	1	18·35	2	77·25	2	46·65	1
41·67	4	21·59	1	77·85	2	46·86	1
43·78	1	22·40	2	81·90	1	48·65	1
45·64	2	23·60	1	82·08	1	51·85	1
46·10	2	23·90	2	85·20	1	52·93	2
49·00	1	24·73	1	86·14	1	53·23	2
49·71	1	25·18	3	86·27	1	54·00	3
51·26	2	25·63	1	87·10	1	61·55	3
51·93	2	26·31	3	88·93	1	62·67	1 +
52·55	2	27·23	3	89·80	1	63·79	3
53·30	2	28·21	1	90·2	1 + br	64·43	1
56·54	1	28·64	1	90·50	2	65·70	3
56·82	1	31·28	1	92·35	2	70·00	3
58·22	1	33·16	2	93·25	1	70·40	2
60·91	2	33·44	2	93·50	1 +	71·86	2

2	4231·55	1	4305·61	2	4375·49	3	
1	31·82	1	07·67	1 +	76·95	2	
1	32·41	2	09·89	1	77·69	2	
4	33·05	2 +	10·60	1 +	79·95	1	
1	34·70	2	12·65	1	81·30	2	
2	37·90	2	12·95	1	83·05	1	
1	39·12	3	14·16	1	85·15	8	
2 +	40·89	2	18·10	1	87·64	3	
4	41·36	1	19·52	1 +	91·93	3	
1	42·55	1	19·80	2	92·50	1	
1 + br	43·01	1	20·78	2	93·74	1	
2 +	48·45	1	21·44	1	95·61	1	
1	48·87	1	21·81	1	97·44	2	
2	52·39	1	23·70	2	4400·01	2	
1	54·51	50 u	25·25	3	03 62	3	
2	55·70	1	32·75	2	06·46	1	
2	56·80	1 +	37·74	10	06·87	1	
1	57·54	1	38·56	1	09·76	1	
3	59·32	1	38·95	1	10·49	2	
1	60·40	1 +	39·62	4	11·35	3	
2	61·51	2	39·90	3	12·44	2	
1	61·80	1	40·31	2	13·21	1	
2	62·30	1	41·36	1	14·02	2	
1	62·56	1	41·60	1	14·55	1	
1	63·30	3	42·17	1	19·30	1	
2	67·01	1	43·33	2	21·19	1	
2	68·95	1	43·89	1	22·8	2 + br,d	
2	70·15	1	44·68	10	23·55	1	
2	73·10	1	45·27	1	24·49	3	
2	75·00	50 u	45·95	1	25·31	1	
1	76·13	1	46·99	3	26·87	1	
2	78·00	1 +	47·64	1	27·90	1	
1	80·57	3	49·00	1 +	28·66	2	
2	84·90	1	51·22	5	30·09	1	
2	85·10	1	51·98	10	30·72	2 +	
3	88·58	1	54·13	2	32·35	2	
2	89·90	50 u	55·5	1 +	33·00	1	
1	92·14	2	56·50	1	34·15	1	
2	93·71	2	56·95	2	43·89	1	
2	95·91	3	57·69	2	50·5	1 + br	
2	96·46	1	59·82	8	53·50	1	
2	96·80	1	63·31	3	55·62	1	
3	97·21	2	64·3	1 +	56·77	1	
2	97·89	3	65·03	1 +	58·72	3	
2	99·85	2	68·45	1	59·57	1	
1	4300·13	1	71·48	10	59·92	2	
2	00·66	2	73·42	3	60·90	1 +	
2	01·35	2	73·81	1	61·50	1	
1	02·95	1	74·32	3	62·91	2	

4464·85	2	4526·66	5	4581·27	1	4628·69	1
65·09	1	27·58	4	82·25	1	30·66	1
65·53	2	30·02	2	82·65	1	32·39	2
66·35	1	30·91	5	84·12	1	33·49	2
67·74	2	32·95	1	84·30	2	34·30	1
68·55	1	35·33	3	85·25	2	34·80	1
68·84	1	35·89	8	86·31	2	35·63	1
69·99	1	39·94	3	88·06	1	37·36	2
70·67	1	40·64	3	88·40	1	37·95	2
73·96	2	40·88	3	89·22	1	39·78	3
75·50	3	41·23	3	90·78	1 +	40·79	1
77·20	1 +	41·65	3	90·90	1 +	41·9	1 + br
77·66	1	42·76	2	91·61	8	42·21	1
78·14	1	43·89	2	92·30	1	42 60	1
79·05	1	44·78	4	94·01	1 +	44·11	1
80·45	2	45·47	2	94·63	1	46·35	20
81·64	1	46·10	5	95·2	1 + br	46·99	2
83·02	3	46·77	1	95·79	3	48·29	2
84·85	1	48·85	1	96·61	1	49·01	2
88·21	2	50·65	1 +	97·15	1	49·61	3
89·62	2	53·10	1	98·64	2	51·49	8
90·8	1 + br	54·17	2	99·21	1	52·38	10
92·00	3	55·01	2	4600·30	3	53·00	1
92·50	3	55·30	2	00·90	5	54·3	1 + br
95·50	1	55·51	1	01·21	3	54·94	2
97·03	10	56·35	3	02·80	1	56·38	2
98·87	3	58·47	1	04·75	1 + br	57·02	1
99·46	1	58·86	2	05·90	1 + br	61·47	1
4500·42	3	61·71	1	06·57	1	62·10	1 +
01·25	3	63·48	2	10·09	1	62·65	1
01·90	2	63·67	1	11·26	1	63·53	3
02·43	1	63·89	2	12·15	2	64·05	3
03·25	1	64·36	2	13·53	8	65·00	5
04·13	1	65·70	4	14·30	1	66·10	2
06·99	2	66·40	1	14·70	1	66·40	1
08·20	1 + br	66·79	1	14·93	1	66·72	2
08·95	1	69·80	4	16·28	10	67·34	1
10·22	1	70·52	1	19·00	1	69·52	3
12·10	4	70·75	1	19·70	4	69·90	1
12·80	1 +	71·28	2	21·25	1	70·30	1
13·45	1	71·89	4	22·10	3	73·37	1
14·70	8	74·43	1	22·62	2	75·3	1 + br
15·60	2	74·68	1	22·95	2	76·5	1 + br
18·83	1	75·30	2	24·75	2	77·80	1 +
20·00	1	76·99	1	25·54	1	80·70	2
21·32	2	78·50	1	26·35	10	81·10	2
22·25	1	78·8	1 +	27·03	1	84·80	1
25·00	1	79·80	1 +	27·54	1	86·40	1
26·28	2	80·26	8	27·86	1	89·55	3

4690·35	1 +	4761·97	1	4851·70	1	5139·81	2
93·20	1	64·48	3	55·38	1	44·85	1
94·15	2	64·87	1	57·55	1	61·94	1
94·96	1	66·88	2	61·40	2	66·41	2
95·35	2	67·47	2	62·01	3	77·57	1
97·25	2	68·02	2	64·55	1	84·73	2
97·60	1	68·80	1	70·99	3	92·18	2
98·71	4	70·0	1 + br	74·82	1	93·67	1
99·17	1	70·90	1	75·70	1	96·61	2
99·80	2	71·79	1	76·60	1	5200·37	1
4700·80	2	74·76	1	80·21	1	04·71	20
01·76	1	75·32	1	85·13	1	06·24	30 u
02·13	1	75·73	1	86·01	3 d	08·60	30 u
05·60	1	77·81	1	87·20	3	12·40	1 +
06·29	2	80·11	1	87·88	1	14·27	2
08·20	10	83·25	1 + br	88·71	2	21·10	1
14·20	1	87·95	1	94·57	1	21·93	2
17·78	1	89·53	5	98·67	1	22·85	1 +
17·90	1	90·55	2	4903·47	3 (Fe)	24·24	1 +
18·63	10	92·72	4	05·24	1	24·70	1 +
21·35	1 +	94·70	1	19·64	1	25·19	4
22·90	1	96·33	2 +	21·15	1	26·00	1
23·31	2	97·1	1 + br	22·49	4	27·09	1
24·10	1	97·91	1	23·50	1	28·25	1
24·60	3	98·77	1	30·36	1	30·35	1
25·91	1	99·43	1 +	31·30	1 +	39·12	1
26·13	1	4801·24	5	36·50	3	40·62	1 +
27·32	3	04·88	1	42·68	3	43·53	1
29·92	3	05·47	1 +	44·75	1	47·72	8
30·90	4	06·48	1	49·77	1 +	55·21	5 d
36·35	1	09·52	1	53·90	1	61·91	1
37·52	6	10·95	1	54·99	3	64·35	8
41·31	1	14·50	1	65·10	2	65·33	1
43·33	1	16·35	1	86·14	1	65·90	3
45·49	2	24·16	1	5004·55	1 + br	72·18	2
47·26	1	24·40	1	13·49	2	73·59	1
47·87	1 +	25·71	1	18·80	1	75·33	3
51·32	1 +	29·53	5	22·04	1	76·06	5 + d
52·29	3	31·86	1	48·95	1	78·39	1
53·10	1	35·90	1 +	52 08	1	80·48	1
54·92	2	36·55	1 +	66·06	1	87·34	1
55·33	2	37·06	2	67·87	2	93·03	1 +
56·30	8	38·63	1	68·45	1 +	93·55	1 +
57·07	1	40·60	1 +	73·10	1	96·86	4
57·53	1	41·97	1 +	92·03	1	97·48	2 + br
57·80	1	43·30	1 +	5110·93	1	98·46	4 +
60·10	1	46·52	2 +	13·30	1	5300·89	4
61·05	1	47·41	1	22·27	1	04·33	2
61·45	1	48·46	1	23·63	1	13·02	2

5318·92	2	5554·50	1 +	5784·17	8 +	6135·99	2 +
28·53	10 +	68·51	1	85·29	6 +	62·48	15 (Ca)
29·33	3 +	74·63	1	86·08	5 + d?	6261·50	1
29·95	3 +	5628·82	3	87·25	2	6313·42	1
40·65	2	38·37	1	88·22	10	15·99	1
45·00	1	42·59	2	88·59	2	22·75	1
45·99	20	48·40	1 +	91·30	15	27·61	1
48·50	10	49·52	2	92·00	1	30·30	4
68·72	1	58·82	1	96·98	2	42 95	1
70·54	1	64·24	3	98·10	1	63·03	4
71·67	2	74·44	1	98·68	1	6501·43	1
73·90	1	81·42	2 +	5801·43	1	29·36	2 +
87·14	2	82·63	2 +	38·88	2	38·12	2
87·73	2	94·94	3	43·46	1	73·10	2
90·60	1	98·53	4	44·84	2	81·19	1
91·56	1	5700·75	1	76·77	1	94·91	1
5400·75	3 (Fe)	02·52	3	84·67	2	97·80	1 +
05·19	1	12·87	1	88·20	1	6630·25	2
10·01	20	12·98	3	89·02	1	43·27	1
42·60	1	20·03	1	90·23	1	61·30	3
64·12	2	29·41	1	5902·35	1	69·50	1 +
80·71	2	38·75	1	59·42	1	6881·7	1 + br
5508·40	1	46·64	1	64·15	1 +	82·4	1 + br
10·15	1	53·89	2	70·91	1	83·2	1 + br
12·5	1 + br	72·89	1	6029·50	1	6924·4	1 + br
19·77	1 +	81·42	3 +	45·63	1	25·4	1 + br
41·0	1 + br	82·10	3 +	47·88	1	78·75	1 +
48·81	1	83·38	5 +				

Kanten.

5794·7	K. R.	6052·0	K. R.	6063·1	K. R.	6394·7	K. R.

XIX. Cs. Caesium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1890.) H. Lehmann, Ann. d. Phys. 5 (1901) (Ultra Rot). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).

Material: Caesiumchlorid von E. Merck.

Verunreinigungen: Ba, Ca, Li, Rb, Sr.

Linienzahl: 14.

3612	1 + br	3889·2	1 + br	4593·39	50 u[1])	5845	1 + br
3876·8	1 + br	4555·50	200 u[1])	5664·4	1 + br	6010·5	2 +

[1]) Rote Komponente stärker.

0	10 +	6355·3	2 + br	6723·6	50 + u[1])	6974·5	5 + u
6	1 + br	6587·3	3 + r, br				

XX. Cu. Kupfer.

Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1892).
M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 II a (1910) (Rot).
al: Käufliches Metall.
einigungen: Ag, Bi, Ni, Pb, Sn, Zn.
zahl: 368.

8	1	2630·10	2 +	2858·40	3	3025·11	3
0	1	35·50	2 +	58·86	3	30·38	2
5	1	45·41	1 +	66·30	1	36·22	10
0	2 u	49·90	1 +	74·70	1 +	37·21	1
5	1	51·80	1 +	75·80	1 +	39·20	1
3	2 u	71·30	1 +	83·10	8	39·60	1 +
	2 u	72·15	1 + br	85 93	1	44·17	2
9	1	76·55	1 +	91·00	2 +	52·64	1 +
	1 +	2701·10	1	91 80	2 +	53·51	1 +
1	2 u	02·70	1 + br	2911·35	1 +	63·54	10
4	1	03·30	1	22·98	1 +	69·01	1
6	2 u	13·61	1	23·38	1 +	70·90	1 + br
1	1	15·60	2 +	23·83	2 +	72·20	1
5	1 +	20·28	1 +	25·00	1 +	73·94	8
8	2 u[2])	24·03	2 +	25·55	1 +	78·93	1
0	1	45·53	1 +	38·99	1	80·32	1
3	3 u	51·35	2 +	51·36	2 +	88·22	4
7	2 +	51·9	1 + br	61·31	20	94·12	10
0	1	63·89	2 +	74·83	1	3100·05	10
9	1 +	66·51	50	78·41	3 +	08·70	20
7	2	68·94	2 +	79·52	3 +	13·59	2 Co?
2	5 +	69·35	1 +	82·28	1	16 44	15
8	1	82·73	2 +	82·93	1 +	18·45	1
0	3	83·67	2 +	86·05	1 +	20·58	3
5	2	86·62	1 +	91·90	1 +	26·25	15
4	5 u	92·05	1 +	97·50	10	28·80	10
0	1	2802·77	1 +	98·50	2	31·45	1 +
5	1 + br	03·75	1 +	3010·99	10	37·9	1 + br
0	1 + br	05·80	1 +	13·94	1	40·44	8
6	50 u[2])	24·50	20	14·97	2 +	42 55	10
	1 + br	37·73	1	21·72	5	46·95	10
9	2 +	46·60	1	22·72	4	49·63	2

iolette Komponente stärker.
ote Komponente stärker.

3151·78	1 +
56·73	3
60·18	2
69·80	8
76·0	2 + br
78·34	1
94·22	10
3208·30	8
11·52	2
23·56	3
24·80	3
26·69	3
31·29	5
34·04	1 +
35·84	5
43·28	8
47·68	1000 u
66·16	3
68·38	3
74·09	1000 u
77·45	2
79·94	8
82·83	5
90·67	20
92·50	2
93 08	4
3308·09	20
17·34	6
19·81	5
29·76	4
35·37	4
37·95	10
41·30	1
49·40	6
51·37	1
54·61	5
58·45	1 +
58·90	1 +
62·10	1 +
65·51	10
75·81	2
79·83	1 +
80·03	1 +
81·28	3 +
81·57	4
84·96	2 +
88·2	1 + br
92·17	1
95·61	2

3396·49	2
3402·39	6
04·80	4 +
13·47	2 +
15·90	3 +
20·28	1
22·3	2 + br
34·12	1 +
36·15	1
37·93	1
50·47	10
54·89	8 +
57·97	6
59·53	2
63·7	1 + br
65·55	2 +
72·27	3
74·70	1
76·12	8
82·0	1 + br
83·90	8
87·68	2
88·93	2
92·09	1
98·19	3
3500·42	2
01·46	1
01·67	1
07·53	1
10·46	1
12·26	8
17·16	2
20·15	4
24·36	6
27·61	6
30·54	10
31·06	1
33·89	10
45·08	3
46·56	2
66·28	1 +
94·17	2
98 18	2 +
99·28	10
3602·19	10
09·43	2
10·93	3
13·89	5
14·35	3

3620·50	3
21·38	10
24·35	5 r
27·46	8 +
29·91	2
32·70	2
36·05	5
41·85	3
45·37	3
48·54	2
51·01	1
52·5	2 + br
54·5	2 + br
56·00	2
56·90	1
59·49	2
65 87	2
72·09	2
76·97	2 + br
84·75	2
85	1 + br
87·7	2 + br
99·24	1
3700·69	6
12·12	2
20·90	2
21·83	1
34·35	3
41·39	4
59·61	2
64·97	1 +
72·02	3
80·20	1
3800·02	1
00·61	2
03·6	1 + br
05·40	3
12·07	1 +
13·65	2
17·65	1
21·03	2
25·20	2 +
60·61	3
61·85	3 +
62·90	1 +
81·86	1
99·3	1 + br
3921·40	2
25·40	2

3933·15	1 +
47·03	1
64·30	1 +
65·8	1 + br
4003·18	2
11·00	1 +
15·8	1 + br, v
22·88	100
50·79	2
56·6	2 + br u, v
62·91	100
63 60	10 +
73·42	1 +
75·75	2
80·70	2
4104·37	3
23·40	2 +
77·84	10
4231·2	1 + br
42·40	2 +
49·12	8
53·50	1 + br
59·57	2 + br
67·4	1 + br
75·29	20
4328·9	1 + br
36·2	1 + br
54·8	1 + br
78·30	20 +
97·2	1 + br
4415·7	2 + br
80·60	10
4507·6	2 + br
09·57	8
13 40	1 +
31·00	15
39·9	3 + br
87·17	20 +
4642·8	1 + br
51·39	20
74·95	4 +
97·65	2 + br
4704·82	8
67·5	1 + br
76·4	1 + br
94·3	1 + br
97·25	1
4843·55	1
59·12	2

4866·4	1 + br	5105·80	50	5292·63	8 r	5700·45	30
83·44	1	12·13	1	5322·66	1	32·52	1
4966 64	1	43·33	1	52·90	1	82·32	50
66·90	1	44·3	1 + br	55·2	1 + br	6223·87	1 +
76 38	1	53·45	100	60·23	1 +	68·42	1 +
84·32	2	88·96	1	91·84	2 + br	6325·6	1 + br
91·58	1	5201·1	1 + br	5408·5	1 + br	6474·47	1 +
5016·81	2	18·40	200	32·3	2 + br	85·40	1 +
34 5	1 + br	20·22	20	5536·0	2 + br	6621·87	1 +
76·4	1 + br	50·7	1 + br	55·13	2	6741·8	1 +
93·26	2	60·2	1 +	5631·87	1		

XXI. Dy. Dysprosium.

Ältere Messungen: G. Eberhard, Publ. des Astr. Obs. Potsdam 20 (1909). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119, IIa (1910) (Rot).
Material: Dysprosiumnitrat von C. Auer v. Welsbach.
Verunreinigungen: Nh?
Linienzahl: 3312.

2357·00	1	2668·16	1	2779·67	1	2815·34	2
92·25	1	70·36	1	82·72	1	16·50	3
2410·11	1	76·94	1	82·83	1	17·83	1 +
22·84	1	77·44	1	85·67	1	19·80	1
39·90	1	79·98	1 +	85·83	1	20·15	1
41·74	1 +	89·36	1	86·14	1	22·94	1
60·05	1	92·12	1	86·33	1	24·65	1
81·02	1	92·93	1	91·55	1	25·57	2
92·25	1	2709·10	1 +	96·64	1 +	25·94	1
2513·65	1	27·26	1	98·92	1	26·89	1 +
43·95	1	29·59	1	99·10	1	27·22	1
52·40	1 +	39·43	1 +	2800·45	2	27·45	1
58·03	1	40·80	1	00·65	2	27·73	1
60·30	1	52·16	1	01·50	1	28·48	1
66·35	1	52·27	1	03·35	1	29·48	1
85·41	1	57·19	1	03·97	1	32·20	1
92·14	1	65·33	1	08·74	1 +	34·00	1 +
2600·25	1	66·50	1	09·82	1 +	34·91	1
00·86	1	66·59	1	10·29	1 +	35·27	1
08·80	1	71·30	1	10·67	1 +	35·37	1
18·46	1	72·50	1	10·95	2	35·85	1
23·77	1	72·70	1	11·20	1	36·24	1 +
34·89	2	73·93	1	11·54	2	37·10	2
39·88	1 +	74·35	1	12·28	1 +	37·48	1 +
42·26	1	74·63	1	12·91	1 +	37·70	2
45·45	1	75·64	1	14·70	1 +	38·46	1 +

2839·30	1	2884·40	2	2917·37	1	2950·44	3
39·94	1	84·94	2	18·00	1	51·00	1+
41·10	1+	85·17	1	18·41	1	52·25	2
42·14	1	85·62	2	18·74	2	52·70	1+
43·00	1	86·35	1	19·49	1+	53·16	2
45·24	1	87·20	1+	20·01	1+	53·83	2
46·48	1+	88·04	1	20·45	1	54·40	1+
47·70	1	88·35	1+	21·08	1	55·10	1+
47·99	1	88·65	1+	22·21	1	55·65	1+d
48·47	1	88·90	1+	23·24	1	56·10	1
49·06	1	90·57	2	24·45	1	56·26	1
55·55	1+	90·87	2	25·23	1	56·95	1
56·30	1	91·15	2	26·10	1	57·24	1
56·55	2	91·90	1+	27·15	2	57·87	2
57·23	2	92·21	1	27·39	1+	58·18	1
57·60	1	92·68	1	28·05	1+	58·50	1
59·40	1+	93·46	1	28·37	1+	58·72	1+
59·87	2	94·99	1	30·95	1+	59·51	1
60·30	2	95·09	1+	31·10	2	60·50	1
60·81	2	95·46	1	31·51	1+	60·97	1
62·84	2	95·83	1+	32·00	1	61·24	1
64·17	1+	96·30	1+	32·16	1	61·70	2
65·44	1	98·07	1+	32·53	1	62·00	1
66·39	2	98·40	1	32·84	1	62·47	2
67·10	1+	99·02	1+	33·45	1	63·00	1
67·75	2	99·14	1+	34·42	2	63·50	1
68·85	1	2900·10	1+	34·61	3	63·60	1
69·95	1	00·96	2	35·35	1	64·14	1
71·90	1	02·70	1+	35·50	1+	64·72	2
72·56	1	03·01	1	35·87	1	64·85	2
73·39	1	04·13	1	37·45	1+	66·18	1
75·30	2	04·25	1+	38·42	1	66·71	1
75·95	1	04·80	2	38·60	1+	67·44	1
76·29	1	05·27	1	40·15	1	67·60	1
76·52	2	05·98	1	41·15	2	67·74	1
77·05	1+	06·51	3	41·55	1+	69·00	1
78·00	2	07·58	1	42·12	1	69·45	2
78·57	1	07·89	1	42·74	1	71·30	1+
78·85	2	09·47	2	43·57	1	72·54	1
79·25	1+	09·83	1	43·80	1+	72·77	1
80·15	1	10·00	1	44·20	1	73·31	3
80·60	1	10·20	1	44·69	3	73·76	1
80·85	1	10·75	1	46·41	2	74·50	1
81·20	2	11·50	1	46·86	2	74·79	1
82·15	1	11·90	1+	47·16	2	75·35	1
82·74	1+	12·82	1+	47·29	2	75·69	2
83·40	1+	13·84	1+	48·41	3	75·97	2
83·80	1+	14·05	3	49·23	1+	76·24	1
84·09	1+	16·41	1	50·20	1	77·08	1

4	2	3003·15	1	3029·39	1	3053·77	1
0	1	03·56	1	29·95	3	53·83	1
2	1	03·87	2	30·23	1 +	54·15	1 +
2	1 +	04·30	1	30·52	2	54·47	1 +
0	1	05·65	1 +	30·95	1	54·79	1
6	2	06·06	1	31·31	2	55·97	1
0	1	06·35	1	32·65	1	56·44	1 +
6	1	06·55	1 +	32·95	1	57·08	2
9	1	07·15	1	33·30	3	57·25	1
1	1	07·65	1	34·60	2	57·55	1
1	1	07·85	1	34·83	1	58·89	1
6	1	08·25	2	35·20	1 +	59·59	1
3	1	08·93	2	36·81	3	60·10	2
5	1	09·33	1	37·16	1	60·40	1
8	1	10·13	1	37·50	2	60·77	3 d
0	1	10·59	1	37·90	1 +	61·48	2
2	3	10·88	1	38·40	4	61·60	1
1	1	11·27	1	39·25	1 +	62·29	2
5	1	12·41	2	39·55	1	62·70	3
0	2	12·73	1	39·90	1	63·33	1
3	1 +	13·49	1	40·39	2	63·56	1
2	2	13·60	1	41·38	1 +	63·90	1
9	1	13·81	1	41·77	2	64·15	1
0	1	14·16	1	42·20	1	64·35	1
0	2	14·40	1	42·35	1	64·67	1
8	1	14·77	1	42·60	1	65·26	2
8	2 d?	15·19	2	42·76	1 +	65·73	1
3	2	15·80	3	43·28	3	66·45	1 +
9	1 +	16·13	1	43·59	4	67·10	3
0	2	16·43	1	45·51	1 +	67·55	1
7	2	16·71	1	45·87	1	69·03	2
5	1	17·10	3	46·10	1	69·45	1
6	1	17·52	1	46·48	2	69·80	2
	1	18·34	1	46·86	1	70·55	2
	1	19·75	1	47·01	1	71·05	1 +
	2	20·18	1	47·40	1 +	72·01	3
	1	21·89	2	47·70	3	72·50	1
	2	22·19	1	48·35	1	72·86	1
	1	22·70	1	48·50	1	73·05	2
	1	23·15	1	49·23	3	73·64	3
	1	24·80	1 + br	49·74	1	74·11	2
	1	25·55	1 +	50·15	1	74·55	1 +
	1	25·74	2 Fe?	50·53	1	75·19	1
	1	25·97	1 Fe?	50·72	1 +	75·31	1
	1	26·30	3	51·37	1 +	75·60	1
	2	27·46	1	51·59	2	76·00	1
	1	27·70	2	52·40	2	76·48	1
	2	28·60	1	52·83	1	77·00	2
	1	29·03	1	53·28	1	78·44	2

3078·80	3	3107·05	2	3128·83	1	3149·36
79·42	2	07·40	1 +	29·38	2	49·60
80·13	1	08·50	1 +	29·85	1	49·98
80·40	1	08·95	1 +	30·25	2	50·27
81·01	2	09·36	1	30·63	1	50·57
82·62	2	09·62	1	30·87	1	50·75
83·14	1	09·88	3	31·30	1	51·35
83·55	1 +	10·40	1	31·62	1	51·63
84·56	1	10·82	2	31·94	1	51·99
84·77	1	11·30	1 +	32·21	2	52·33
85·16	1	11·64	1	32·70	2	52·46
85·69	1·	11·90	1	33·10	2	53·42
85·88	1	12·20	1	33·61	1 |	53·86
86·49	1	12·98	2	33·91	1	54·16
86·72	1	13·20	2	34·20	1 |	54·41
87·61	2	13·54	1	34·40	1 |	54·67
88·55	2	14·0	1 + br	34·60	1 |	54·77
89·00	1 +	14·45	1 +	35·49	4	55·49
89·55	1 +	14·88	1 +	35·79	1	56·63
89·74	1	15·99	2 +	35·90	1	57·30
89·87	1	16·50	1 +	36·10	1	57·65
90·30	2	16·96	2	36·55	1 |	58·05
90·65	1	17·59	3	36·79	2	58·30
90·96	1	18·06	2	37·21	1	58·56
92·01	1	18·23	1 +	37·65	1 |	58·96
93·21	2	18·50	1	38·00	1	59·40
93·56	1	18·73	1	38·25	1	59·80
93·91	2	19·05	1	39·10	1	60·11
94·63	1	19·55	1	39·60	2	60·63
95·14	2	19·90	1	40·02	1	61·13
95·81	3	20·28	3	40·15	1	61·48
96·40	1	20·60	1	40·52	1	61·89
97·00	2	20·86	1	40·78	3	62·65
97·39	1	21·25	1	41·21	4	62·93
97·71	1	21·50	1	42·04	1	64·20
98·15	2	21·65	1 +	42·41	2	64·73
98·65	2	22·07	1	42·72	1	65·02
99·00	1	22·25	1	43·00	1	65·28
3101·01	1	22·55	1	43·29	2	65·54
01·47	1	23·09	2 d	43·92	3	65·77
02·01	3	23·50	1	44·35	1	65·91
02·30	2	23·71	1	44·65	1	66·42
02·88	1	25·00	1	45·30	3	66·95
03·34	3	25·36	1	46·25	3	67·55
03·91	3	26·26	3	46·63	1	67·94
04·20	2	26·87	2	47·03	2	68·24
05·09	3	27·57	1	47·61	3	68·70
06·15	1 +	27·70	1	48·26	1 +	69·05
06·73	1	28·50	3	49·19	1	69·23

3169·67	1	3191·72	1	3219·66	2	3245·78	1 +
70·11	4	92·35	1	20·57	2	46·00	1
70·86	2	93·11	2	21·62	3	46·30	1
71·07	2	93·40	3	21·75	2	46·82	1
71·66	2	93·79	1	22·00	1	47·05	1 +
72·20	1	93·98	1	22·96	1	48·48	3
72·54	1	94·52	1 +	23·40	3	49·03	1
72·77	1	94·92	1	23·95	2 +	49·54	2 +
73·15	1	95·60	1 +	24·20	1	50·08	1 +
73·98	1 +	96·05	2	25·21	3	50·67	1 +
74·14	1	96·54	2	25·49	1 +	51·15	2
74·45	1 +	97·10	1 +	26·10	4 d?	51·43	8
75·00	3	97·69	1	26·50	2	52·01	3
76·20	1 +	98·30	1 +	27·18	1 +	52·34	3
76·46	1	98·89	1	27·55	1	52·76	1
76·83	1	99·34	2	27·84	2	53·10	1 +
77·33	1	3200·01	1 Ti?	28·27	1 +	53·35	1 +
77·64	2	01·00	1	28·68	1 +	54·05	2
78·00	4	01·40	2	29·10	3	54·64	2
78·48	3	01·74	2	29·46	3	55·37	1
79·13	2 +	02·34	2	30·05	3	55·82	1
79·45	2	02·65	2	30·43	2	56·42	4
80·83	1	02·95	1	31·45	1	57·37	2
81·20	1	03·96	1	31·80	1	57·51	2
81·38	1	04·45	2	32·25	2	58·15	1
81·71	1	05·06	1	32·75	3	58·44	1
82·05	2	05·59	2	33·53	2 +	58·80	1
82·57	1	06·51	3	34·20	2 +	59·04	1
82·80	1	06·85	2	34·62	2	59·47	1
83·28	2	07·21	3	35·20	2	60·12	3
83·67	1	07·46	1 +	36·00	8 r	60·84	3
84·04	1 +	08·46	1	36·76	4	61·13	1
84·34	2	08·93	3	37·20	2	61·37	2
84·64	1	09·38	2	38·31	2	61·75	1
84·86	3	09·84	1	38·83	2	62·15	2
85·55	1 +	10·11	1	39·18	1	62·40	2
86·06	1	10·41	1	39·70	1	63·10	2 +
86·48	3	12·12	2	40·14	2	63·30	2 +
87·33	1	12·53	1	40·50	1	63·72	1
87·78	3	12·78	2	40·92	3	64·02	1 +
88·48	1	13·26	2	41·42	1	64·45	2
88·78	2	13·80	1 + d	42·10	1	64·89	2
89·17	2 +	14·72	3	42·60	1	65·31	2
89·89	2	15·30	4	43·20	2 d?	65·70	2 d?
90·25	2	16·31	1	43·85	3	66·15	3
90·76	1	16·72	5	44·27	1	66·35	3
90·96	1	17·23	1 Ti?	44·45	1 +	66·76	1
91·34	1	17·66	1	44·89	1	67·91	2
91·61	1	18·90	1	45·22	4	68·24	1

3268·45	1	3292·79	1	3318·59	1	3345·00	1 -|-
68·75	1	94·00	3	18·87	1 +	45·51	1
69·26	4	94·43	1	19·54	1	45·91	1
69·72	1	94·81	2	20·01	10	46·29	1
71·10	1	95·10	2	21·20	2	46·80	1
71·50	1 +	95·35	1	22·01	1	47·35	1 -|-
71·82	1	96·06	2	23·04	2 +	47·93	4
72·21	3	96·47	3	23·41	2	48·15	1
72·90	3	97·02	1	23·85	1 +	48·90	1
73·15	1	97·35	1	24·03	1 +	49·06	1
73·76	1	97·77	3	24·35	2 +	49·51	3
74·39	1	98·40	2	24·98	1 +	50·42	1
74·75	1 +	99·30	2	25·40	1 +	50·80	1
75·10	1	99·98	1	25·70	1 +	51·11	1
75·90	2	3301·04	2	26·31	3	51·90	1
76·05	2	01·65	1	26·60	2	52·34	1
76·35	1	01·85	1	27·19	2	52·82	3
76·88	1	02·20	2	27·45	2	53·36	1 -|-
77·21	1	02·62	3	28·90	2	53·72	4
77·74	2	03·31	1 +	29·60	1 + Ti?	54·30	1 -|-
78·00	1	03·77	2	30·00	1 +	54·80	1
78·45	2	04·17	1	30·34	1 +	55·20	2
79·03	1	04·45	2	30·70	2	55·75	1
79·61	2	04·86	2	31·35	3	56·35	2
79·83	3	05·61	8	32·18	2 + Mg?	56·60	1 -|-
80·20	4	06·36	4	32·87	1	57·30	1 -|-
80·79	1	06·91	1	33·18	1	57·45	1
81·77	3 +	07·60	1 +	33·66	1	57·76	1
82·18	1	08·00	1 +	34·21	3	58·08	1
82·62	1 +	08·20	1 +	34·55	2	58·41	3
82·93	4	09·00	10	34·90	1	58·75	3
83·20	1	09·56	1	34·99	1	59·10	1 -|-
83·80	2 + d	10·01	1	35·60	1 + d	59·61	3
84·15	1	11·10	2	35·99	2	60·28	1 +
84·50	3	11·41	1	37·27	1 + d	60·40	1 +
85·02	2 +	11·65	2	37·81	1 +	60·80	1
85·60	1	12·45	1	38·40	1	61·04	1
85·80	1	12·85	4	38·70	1	61·35	2
86·27	2 + br	13·12	1	38·79	1	61·80	1
86·74	2	13·30	1	39·63	3	62·01	1
88·10	3	13·44	2	40·74	1	62·33	1
88·80	3	14·01	1 +	41·13	4	62·73	1
89·30	2	15·09	2	41·56	2	63·56	2 d?
89·50	2	15·57	1	42·01	3	64·50	2 +
90·11	1 +	15·87	1	42·79	2	64·79	1 +
90·40	1 +	16·43	4	43·25	1	65·18	1 +
90·69	1	17·23	3	43·60	1	65·95	3
91·29	3	17·78	1 +	44·00	1	66·35	1
92·27	1	18·28	2	44·60	1 +	66·84	1

7·35	1	3393·10	2 +	3418·28	3	3448·22	1
7·69	2	93·53	1	19·75	5	48·65	1
3·27	4	93·70	8	20·13	1	50·03	3
5·73	1	94·14	2	20·94	1	50·36	1
9·45	1	94·99	1	21·20	1	51·85	1 + d
9·78	2	95·65	1 +	21·47	2	53·25	1 +
9·23	1	96·30	8	21·78	1	54·50	10
9·54	1	97·05	1 +	22·20	1	54·69	3
9·00	3	97·52	1	22·50	1 +	55·23	1
9·35	1 +	98·14	1	22·68	2	56·15	1 Nh?
8·89	4	98·50	2	23·01	2	56·70	5
9·22	1	98·98	1	23·39	2	57·32	1 +
9·45	1 +	99·51	2	23·90	1 +	58·55	1 +
8·92	3	3400·55	1	25·19	4	58·70	1 +
9·43	2	01·07	1	25·52	1	59·14	2
9·01	1	01·41	1	25·73	1 +	59·51	2 +
8·89	2	01·81	1	26·24	1	60·21	2 +
9·15	2	02·12	2	26·64	1 +	60·55	2
9·48	2	02·36	1	27·80	1	60·78	1
9·77	2	02·59	1	28·60	1	61·12	5
9·01	1	02·89	1	29·17	2	61·88	1 +
9·24	3	03·00	1	29·59	3	62·11	1 + d
9·34	2	03·40	2	30·35	1	63·51	2
9·55	2	03·60	2	30·59	1	64·03	2
9·00	2	03·91	1 +	30·89	1	64·60	1
9·03	1	04·75	1	31·93	3	65·48	2 +
9·30	1	05·10	3	32·35	1	65·70	2 +
9·70	2	05·80	3	32·71	3	66·30	1 +
9·06	1	06·95	3 +	32·98	2	67·23	1
9·50	1 +	07·30	3	34·51	8	67·66	1
9·31	1	07·90	5	35·00	1	68·00	2
9·25	3 d	08·27	3	35·39	2	68·59	4
9·18	10	09·30	1	35·60	1 +	68·94	1
9·78	1	09·60	1	36·05	2	70·04	1
9·71	3	10·35	1 +	36·21	2	70·34	2
9·03	1	10·86	2	37·06	2	71·29	4
9·36	1	11·40	2	37·55	2 + br	71·70	3
9·23	1	11·65	2	38·95	1 +	72·10	1
9·50	1	12·61	1 +	39·10	3	72·36	1
9·00	4	13·91	5	39·48	2	73·10	1
9·0	2	14·45	1	41·07	4	73·46	1
9·1	1	14·95	3	41·59	4	73·86	3
9·5	1 +	15·36	1	42·68	1	74·45	3
9·7	1	15·53	1	43·60	1	74·85	1 +
9·4	1	15·84	2	44·39	1	75·50	1 + br
9·3	4	16·57	1 +	45·72	10	76·51	1
9·5	1	17·30	3	47·10	5	77·22	5
9·1	3	17·71	1	47·40	2	77·67	1
9·2	2 +	17·79	1	47·92	2	78·06	2

3478·35	2	3503·80	1 +	3529·15	2	3564·34	3
78·65	2	03·98	1 +	30·68	1	65·81	1
78·93	1	04·27	1 +	31·14	1 +	66·19	1 +
79·91	1	04·64	4	31·87	20	66·97	1 +
80·57	2	05·06	1	32·61	1	68·15	1
80·97	2	05·30	1	34·15	1 +	68·50	1
81·79	1 +	05·60	4	34·60	2	69·45	1 +
82·24	1	05·97	2	35·11	10	69·78	2
82·90	1	06·15	1	35·30	1	70·63	1 +
84·33	1 +	06·40	1	35·74	1	71·13	1
84·80	3 d	06·93	4	36·20	15	71·54	1
85·55	1	07·67	1 +	36·71	2	71·80	1
86·05	2	09·19	1 +	37·81	2	73·16	1
86·30	1 +	09·55	1 +	38·70	15	73·45	1
87·08	1	10·22	1 +	39·50	3	73·97	4
87·35	2	11·15	2	39·76	2	74·31	4
87·72	3	11·53	1 +	40·83	2	74·76	1
88·40	1 + d	11·84	2	41·94	1	76·15	1 +
88·99	2	12·70	1	42·48	5	76·40	5
89·10	2	12·82	2	42·99	1	77·02	5
89·65	1	14·00	1	43·90	1	78·11	3
90·01	1	14·26	1	44·35	3	78·71	1
90·55	1	14·45	1	44·47	3	78·97	1
90·79	2	14·96	1	45·46	1 +	79·27	1
91·07	1	15·25	1	45·90	1 +	79·57	1
91·40	1	15·78	1 +	46·99	8	80·16	3
92·65	1	15·90	1 +	47·69	2	80·78	1 +
93·17	1 +	17·16	1 +	48·05	1	82·17	2
93·41	1 +	17·42	3	48·33	3	84·56	3
94·28	3	17·72	1 +	48·85	2	85·20	5
94·63	10 r	19·90	2 +	49·37	2	85·90	4
95·56	1	21·17	1 +	50·37	15	86·24	3
96·49	3	21·30	2	51·30	2	87·50	1
96·85	1	22·04	1	51·74	5	90·20	3
97·26	1	22·43	1	52·10	1 +	90·80	3
97·95	3	23·02	2	53·31	2	91·56	4
98·84	3	23·33	1 +	54·99	1	91·96	3
99·09	3	24·18	15	55·40	1 + d	92·25	3
99·75	1	24·77	2	55·79	1	93·29	2
3500·00	2	25·06	2	56·10	2	93·84	1
00·07	1	25·90	2	57·75	2	94·16	1
00·64	1	26·76	1	58·33	4	94·42	1 +
01·57	3	27·03	1	59·41	3	94·71	2
02·00	2	27·24	1	59·67	1 +	95·19	4
02·25	2	27·80	1 +	60·25	3	95·40	2
02·76	1	28·15	1	60·53	1	96·20	3
02·98	1	28·30	1 +	62·83	1	96·63	1
03·31	2	28·61	1	63·26	5	97·43	2
03·50	1 +	29·03	1	63·80	4	98·10	2

3598·40	2	3632·89	2	3671·82	2	3710·21	3
3600·49	5	33·15	2	72·43	4	10·89	1
01·50	1 +	33·40	1 +	72·83	3	11·80	2
02·97	2	33·90	1	73·29	3	13·99	2
03·30	2	34·45	2 +	73·98	1	15·45	2
03·85	1 +	35·40	3	74·22	5	15·70	1
04 50	1	36·87	2	74·60	2	17·10	2
04·98	1	37·42	3	75 26	1 +	17·43	1
05·25	1	38·65	1	75·77	1 +	18·27	1
05·45	1 +	39·03	1	76·18	1	18·82	1
06·27	5	40·01	2	76·71	8	19·00	1 +
06·50	1	40 39	4	77·40	1 +	19·58	1
07·05	1	40·94	1	78·18	1	20·92	1
07·33	1 +	41·21	1	78·64	3	21·82	2 +
07·82	1 +	42·80	1 +	79·39	1	22·85	1 +
08·22	1	43·66	1	80·70	1 +	24·58	4
09·40	2	44·05	3	81·06	1	25·00	1 +
11·35	1	45·55	10	82·21	1	25·60	1
12·05	1 +	46·00	3	82·54	1	26·05	1
12·44	1 +	46·74	2	85·00	2	26·34	1 +
12·89	2	47·02	2	85·90	3	26·70	1 +
13·20	2	47·70	1	88·45	1 +	27·30	1 +
14·20	3	48·55	2	89·18	1 +	28·12	2
14·83	1	48·91	3	89·68	1 +	28·89	1
15·10	1 +	50·16	1	90·70	1 +	29·35	1
16·19	1	51·00	1 +	91·33	1 +	30·75	2
16·48	1	52·45	1	93·10	1 +	30·97	1 +
17·30	2	54·00	1 +	93·66	1	31·24	1
17·74	1	54·30	1	93·99	2	31·55	1
17·86	1	55·00	1	94·50	2	32·28	1 +
18·21	2	55·76	1	94·92	8	33·50	2 + br
18·61	3	56·52	1 +	95·76	1	34·51	2
20·10	2 +	56·98	1 +	97·05	2	36·10	1 +
20·31	3	58·0	1 + br	97·40	2	37·75	1 +
20·70	1	58·61	1	97·70	1 +	37·95	1 +
22·24	1	58·83	1 +	98·04	1	38·45	1
22·73	1	60·05	1	98·31	3	38·74	1
22·90	1	60·80	1	99·11	1	39·49	3
23·52	1	61·23	1 +	3700·72	3	40·00	1
24·40	3	61·40	1 +	01·76	3	40·20	3
25·09	1 +	61·90	2	02·95	1 +	40·65	1 +
25·85	1 +	64·80	3	03·35	1 +	41·33	2
26·90	1 +	65 11	1	04·01	1 +	42·00	1
28·15	1	65·35	2	05·96	1	42·47	1 +
28·70	1 +	65·55	1 +	06·55	1 +	43·19	1
29·55	4	66·46	1	06·92	1	44·00	1 +
30·38	5	66·99	3	07·55	2	45·23	1 +
30·60	2 +	68·70	1 +	07·72	3	47·98	4
31·30	1	69·54	2	08·36	3	48·20	1 +

3748·65	1	3783·76	2	3820·03	1 +	3865·60	2
48·90	1	84·12	2	21·60	2	66·70	3
50·48	2	84·80	1 +	22·00	2	67·98	2
51·93	2	85·27	1	22·70	3	68·59	3
52·98	1 +	85·58	2	24·15	1	68·93	3
53·61	3	86·34	8	25·80	3	69·25	1
53·91	4	87·00	1	26·09	2	69·55	2
54·90	1	87·40	2	27·20	1 +	69·98	3
55·27	1 +	87·87	1	28·35	1	70·76	1 +
55·50	1 +	88·60	4	28·59	1 +	71·10	1 +
56·20	1 +	90·13	1 +	29·90	2	71·77	2
57·20	3	92·02	3	31·20	2	72·29	10
57·52	4	93·40	1	31·77	2	72·79	1
59·11	1	93·66	1	33·00	2	74·11	4
60·20	1	94·40	1	33·69	1 +	74·75	2
60·97	1 +	95·59	1	34·70	1 +	75·10	1
62·88	1	96·16	1 +	35·13	1 +	75·30	1
64·46	1 +	96·98	1 +	36·65	10	76·08	1 +
65·02	2 +	97·40	1 +	38·05	1 + br	76·27	1
65·40	1 +	97·90	1 +	38·80	2	76·64	2
66·13	1 +	98·42	2	39·67	1	77·40	1 +
66·38	1 +	98·86	1	39·92	1	77·65	1
67·79	3	99·17	1	40·66	1	78·09	2
68·20	1 +	3800·03	2 +	41·01	3	79·20	4
68·70	1 +	00·60	2 +	41·42	4	81·0	1 + br
69·18	1 +	02·08	2	42·11	2	81·60	1
69·55	1 +	02·83	1	43·17	1	82·11	3
69·85	1 +	03·75	1 +	44·48	2	82·90	1
70·31	1	04·30	3	45·28	1 +	83·20	2
70·79	1	04·55	1	46·48	3	83·44	1
71·22	2	06·00	1	47·15	2	86·00	1 +
71·53	1 +	06·41	3	48·51	1	86·50	1 +
72·50	1 +	07·65	1 +	49·52	3	87·67	2
72·80	1	08·05	1	50·19	1	88·20	1
73·20	3	09·18	2	50·63	1	88·55	3
73·48	2	09·60	1	52·19	1	89·14	3
73·85	1	09·93	2	53·17	4	89·90	1
74·90	2 d	10·10	1	55·05	1	91·15	1 + Nh?
77·06	1	10·45	1	55·75	1	92·06	3
77·61	2	11·00	1 +	57·61	1	93·03	3
78·20	1 +	12·42	3	58·23	2	94·67	1
79·17	1	13·27	2 +	58·54	2	95·50	3
79·39	2	13·80	3	59·37	1	96·02	1
79·78	1 +	14·75	1	59·74	1	96·32	1
80·44	1 +	16·36	2	60·00	1	96·78	1
81·10	1	16·89	8	62·81	2	98·70	10
81·61	2	17·60	2 +	63·35	2	99·30	1
82·30	1 +	18·90	2	64·20	2	3900·00	1 +
83·03	2	19·59	1	64·99	1 + d	00·54	1

24	1	3940·87	1+d	3976·35	1	4019·55	1
53	1+	42·22	1+	78·73	10	19·70	1
54	1	42·65	4	79·60	3	21·03	2
45	1	44·83	20	81·54	1	23·29	1
33	2	45·42	1	82·10	8	23·85	2
71	1	45·77	1+	82·66	1	24·60	1
95	1	46·05	1	83·83	10	25·02	1
5	1+	46·49	1+	84·39	4	25·75	1
26	1	47·07	3	84·85	2	27·91	3
9	1	48·73	1	86·20	1+	28·52	4
0	1	49·40	1+	87·21	2	29·56	1
6	1	49·85	1	87·71	1	31·23	1
5	1+	50·52	4	88·37	1+	32·62	4
5	1	51·36	1	89·06	2	32·99	2
5	1+	51 47	1	90·50	2	33·81	4
6	1	51·90	1	90·96	1	36·48	3
0	2	52·25	1	91·50	3	37·52	1
6	2	52·63	1	92·04	1	37·78	1
0	2	53·26	1	93·50	1+	38·65	3
	4	53·63	1	93·76	2	38·97	2
0	4	54·15	1	94·49	1+	40·40	1+
8	4	54·68	3	94·70	1	41·17	1+
1	1	55·25	1	95·50	1+	42·11	3
8	2	55·60	1+	95·90	1	43·55	1+
8	2	56·39	1	96·16	1	45·40	1
9	1	56·95	1	96·90	10	46·16	20
0	1+	57·36	1	98·25	1	47·56	1
8	4	57·93	4	4000·02	1	47·87	1
0	2	58·59	1	00·69	20	48·50	2
5	1+	58·99	1	01·25	1	49·05	2
0	1	59·51	2	01·71	1	49·51	2
5	1	59·85	1	04·48	1	50·73	10
2	3+(Fe)	60·97	1	04·60	1	51·99	1
8	2	61·90	1+	06 00	2	52·55	1+
5	1	62·71	3	06·25	2	53·33	1+
0	3	63·30	1	07·30	1+	53·50	1+
1	2	63·95	2	07·92	2	54·02	1+
9	5	64·85	1	08·64	1+	55·28	3
2	3	65·25	1+	10·23	2	57·54	2
4	2	65·97	1+	11·46	3	60·71	1
3	2	66·50	1	12·70	1	61·70	1
7	2	67·65	2	12·99	1	63·47	1
4	1	68·56	20	14·00	2	65·30	1
2	2	70·13	1	14·87	3	65·52	1
0	1	71·31	2	15·33	1	66·95	1+
5	3	71·77	1	17·00	1	68·70	1+
0	2	72·54	2	17·20	1+	69·85	1+
3	1+	73·45	1+	17·93	1	70·30	1+
0	1+	74·03	2	18·62	1	71·20	1

4072·80	1	4120·81	1 +	4166·0	1 + br	4218·24	10
73·30	8	21·90	2 +	66·39	1	18·73	1
74·17	1	22·51	1	67·40	1	21·30	15
77·05	1	24·82	5	68·15	20	22·38	3
77·50	1 +	26·29	2	69·23	1 +	24·83	1
78·14	20	28·45	3	69·40	1 +	25·31	10
79·40	1	29·30	2	70·50	1	30·40	1 +
79·76	1	29·61	5	70·70	1	31·00	1 +
81·97	1	30·53	2	72 11	3	31·25	1 +
82·17	1	31·20	2	76 80	1 +	32·19	4
83·24	1	33·00	2	76·97	1 +	33·13	1
83·98	1	33·52	3	78·75	1	33·60	1
84·45	1	34·01	3	81·14	1	34·30	1
85·29	2	34·31	2	81·41	1	34 99	2
85·50	3	34·90	1	81 76	1	36·40	1
85·90	1	36·35	1	82 10	1	36·74	1
87·34	3	37·09	1	82·57	2	37·70	2
87·96	1	37·52	1	83·85	10	38·20	1
89·65	1	38·70	2	86·60	1 +	38·60	1
90·10	1	39·70	2	87 00	20	40 02	5
90·61	1	41·67	4	88·49	1	43·59	1
91·68	2	43·28	10	89 09	1	44·95	1
91·92	2	43 86	1	91·10	2	46·09	5
93·81	1	45·78	1 +	91·80	8	47·52	4
94·50	1 +	46·22	8	94·00	1	48·60	2 +
96·27	3	47·30	1 +	95·01	10	50·57	1 +
96·84	1	48·15	1	95·39	3 +	50·99	1
97·00	1 +	49·10	1 +	96·75	1 +	51·45	1 +
99·01	1	49·99	1	97·52	1	51·90	1 +
99·40	1 +	50·54	1 +	98·18	5	52·53	1 +
4100·05	1	51 02	1	99·19	1	52·97	1 +
01·58	1	52·60	3 +	4201·17	1	56·13	1 +
02·10	1	53·30	2	01·48	5	56·49	8
03·50	15	53·52	1 +	02·39	4	57·88	1 +
04·06	4	54·38	2	04·15	1	58·30	1
05·20	3	54·70	1	05·21	5	58·77	2
06·00	1 +	55·93	1	05 83	1 +	59·40	1
06·14	1 +	56·55	1 +	06·69	4	61·37	1
06·54	1	57·14	1	07·38	1	61·76	1
86·85	1	58·02	1 +	07·83	2	63·10	1
07·34	1	58·20	1 +	08·52	1 +	63·70	1
07·60	1 +	58·65	1 +	11·40	3	64·95	1 + b
11·51	10	59·49	2	11·89	30	65·99	2
13·20	2	60·39	2	13·32	8	66·30	1
14 24	2	62·39	2	13·76	1	66·70	1
14·84	1 +	63·19	1	14·54	1	68·08	1
15·55	1 +	63·96	1 +	15·30	10	68·45	2
18·17	1 +	64·70	1 +	16·02	1	69·20	1 +
19·48	3	64·90	1 + br	17·10	1 +	69·73	2

1	+	4316·91	1	4366·28	2	4419·10	1
1		18·10	1	66·90	2	20·48	1
1		19·15	1	67·35	1	21·86	2
3		19·48	1	68·45	1	22·95	1
1		22·35	1	68·77	1	23·78	1 +
1		22·71	2	69·76	1	26·00	1
1		23·92	2	70·26	1 +	26·35	1
2		24·80	1 +	71·47	1	27·03	2
1		25·29	3	74·42	3	31·18	2
3		26·04	2	74·98	3	32·79	1
1	+	26·55	2	75·49	3	35·95	2
1	+	26·94	1	77·58	1 +	36·82	1
2		28 10	2	78·51	1	38·55	1 +
1		29·08	3	79·00	1	38·78	1 +
1		30·03	2	80·40	2	39·30	1
1		33·10	1	80·66	1	40·32	1
1		33·87	1	81·36	1	43·01	1
1	+	34·23	1	82·15	1	44·03	1 +
1	+	34·52	1	83·34	1	44·45	1
1	+	34·78	1	84·49	2	44·80	3
2		35·45	1	85·44	2	45·19	1
1		35·84	1	86·14	1	46·33	1 +
3		36·17	1	86·99	1	48·40	2
1		37·65	2	89·95	2	48·81	1 +
8		38·43	1 +	95·14	3	49·33	2
1		39·81	3	96·24	1	49·91	10
1	+	40·59	1	97·03	1	52·60	1
1	+	41·15	1	97·64	1	53·10	1 +
1	+	44·42	1	98·00	1	55·80	3
1	+	44·75	1 +	98·27	1	60·10	1 +
1		46·52	3	98·67	1	60·46	1
1		47·87	4	99·20	1	61·35	1 +
3		48·54	1	99·85	2	62·55	1 +
1		49·25	1	4400·27	2	63·03	1 +
1		54·30	1 +	02·30	1	63·50	1 +
1		54·50	1 +	02·91	1	64·35	1 +
1		55·50	1	03·73	1	64·93	1 +
10		56·32	1	04·12	1	65·49	1
1		56·92	1	05·75	2 +	65·96	1
1		57·33	1	07·33	1	66·47	1 +
1		58·67	4	07·71	1	67·63	1 +
1		60·40	2	08·22	3	68·05	2
1		61·53	2	09·59	8	68·31	3
1		62·45	2	11·16	1	69·08	1
1		63·10	2	11·54	1	70·79	1
2		63·50	1 +	12·90	1 +	71·30	1
1		64·23	2	16·05	1 +	71·68	1
1	+	64·45	2	16·63	1 +	72·31	1
1		65·80	1	18·28	2	73·72	1

4474·75	1	4516·10	1	4555·2	1 + br	4604·51	1 +
75·66	1	17·10	3	55 41	2	06·23	2
76·80	2	18·70	3	56·66	2	09·25	1
77·32	1	19·14	1	57 6	1 + br	10·71	1
77·69	1	20·00	2	58·34	2	11·10	1
79·29	1	20·9	1 + br	59·80	1	11·86	1
79·70	2 +	21·8	1 + br	60·30	1 +	12·46	10
80·85	2	22·85	1	62·60	1 +	13·65	1
82·15	2	23·20	1	63·70	1 +	14·01	2
82·50	2	23·68	1 +	65 30	4	14·99	2
83·63	1	24·15	1 +	66·41	1	15·74	2
84·55	3	24·95	1 +	66·76	1	17·05	1
85·24	1	25·27	2	67·27	2	17·42	3
86·40	2	26·00	1	67·71	1	18 92	1
87·37	1 + br	26·26	2	68·60	1	20·19	4
88·02	1	27·09	1	69·65	1 +	20·50	1
88·36	1	27·42	1	69·98	1 +	21·15	1
88·71	2	27·80	2	70·5	1 + br	21·60	2
90·63	1	27·94	3	71·79	1	22·52	2
91·21	1	28·52	1	72·54	1	24·30	2
91·52	1	29·97	1	74·03	3	24·60	2
92 31	1	30·66	1	74·50	1 +	26·19	1
93·27	1	31·76	2	76·79	3	27·09	1
95·23	1 +	32·7	1 + br	78·00	8	27·30	1
95·97	1 +	35·05	1 + br	78·73	1 +	27·63	1
96·25	1	35·53	1	79·6	1 + br	28·28	2
96·57	2	36·30	1 +	81·6	1 + br	29·30	1 + br
97·80	1	36·88	1 +	83·24	2	31·70	2
98·63	2	38·36	1	83·55	1	34·96	1
99·13	1	38·93	3	83·83	1	35·50	2
99·45	2	39·31	1	84·10	1	35·79	1
4500·10	1	40·45	1 + br	84·46	1 +	36·40	1
00·44	1	41·87	3	85·90	2	37·30	2
02·77	2	42·59	1	86·17	2	37·79	2
03·41	4	44·30	1 +	86·38	2	38·70	1
05·80	1	45·52	2 +	86·82	2	39·00	2
06·25	1	46·65	1 +	88·10	3	40·25	1
07·11	2	46·99	1 +	88·49	1	42·43	1
07·98	1	47·63	1	89·53	15	42·96	1
08·29	1	50·17	1	90·23	1	43·63	2
10·10	1 + d	50·70	1	90·75	2	44·30	1
10·70	1	51·08	2	91·95	3	44·76	1 +
11·05	1	51·54	1	95·31	2	46·90	2
11·82	1	51·85	1	96·93	1	47·47	2
11·96	1 +	52·43	1	97·67	1 +	49·00	1
12·38	1	53·00	1	99·48	1 +	49·65	1
13·77	1	53·33	2	4600·04	2 +	50·36	2
15·22	1	53·85	1	00·87	1	51·72	3
15·73	1	54·45	1 +	02·71	1 +	53·61	1

93	2	4698·89	4	4764·55	1 +	4820·90	1
60	1	99·53	1 +	64·90	1 +	21·50	2
10	1	4701·30	1 +	66·65	1 +	22·13	1
66	2	01·49	1 +	67·35	1 +	23·00	1
30	1 +	02·30	1 +	69·82	2	23·90	2 +
39	2	02·90	1 +	71·00	1 +	24·40	1
99	2	03·64	3	72·12	3	25·18	3
92	1	05·90	1 +	73·40	1 +	26·75	2
8	1	06·94	2	73·95	1 +	27·30	1 +
1	2	08·00	2	74·55	1 +	29·10	2
5	1 +	09·40	2	75·03	2	29·33	1
0	1	11·28	1	76·01	4	29·87	2
4	4	11·81	1	77·10	1 +	31·06	1
0	1 +	12·72	1	79·60	1 +	32·25	1
3	2	14·99	1	80·40	1 +	32·60	3
)	2	17·08	1	81·24	1 +	33·45	1
9	1	18·8	1 +	82·05	1 +	33·94	2
1	1	19·05	1	83·67	1 +	37·15	1
0	2	21·42	3	84·80	1 +	37·88	1
4	1	23·34	1	85·11	2	38·57	1 +
3	1 +	24·10	2	85·50	1	39·80	1 +
7	2 +	24·41	2	86·50	1 +	40·34	1
0	3	26·50	2 d	87·14	4	40·65	2
9	1	26·95	1 d	91·50	3	41·98	2
7	2 +	27·32	3	92·15	1 +	42·35	1 +
9	3	28·60	1 +	93·10	2 +	43·63	1
0	1 +	29·10	2	95·10	1 +	43·96	1
0	1 +	29·30	1 +	97·83	1	45·03	1
9	1 +	32·01	5	98·55	1 +	45·90	1
3	1	32·30	1	4800·86	3	51·65	2
9	1 +	34·6	1 + br	02·25	1 +	52·70	2
	2	34·8	1 + br	02·75	1	55·69	2
	2	38·68	1	03·75	1	56·42	2
9	1 +	41·10	2	04·73	2	57·50	1 +
	2	41·70	2	07·19	1	59·20	1 +
	1	42·60	1 +	08·14	2	59·35	1 +
	1	42·90	1 +	08·95	1	60·24	1
	1 +	43·21	2	10·47	2 +	60·87	1
	3	45·99	3	11·00	1	61·54	1
	1	48·4	1 + br	12·92	4	61·92	1
	1	52·5	1 + br	14·35	1	62·26	1 +
	2	54·22	1	16·39	1	65·05	1 +
	1	55·18	2	16·73	1	65·30	1 +
	2	56·86	2	17·22	1	65·87	2
	1	57·63	1	17·66	1	67·94	1
	2	60·21	4	18·39	1	68·24	2
	2	61·5	1 + br	19·22	3	69·83	1
	1	62·55	1 +	20·27	1	72·65	1
	1 +	64·0	1 + br	20·50	1	73·34	2

4874·00	1	4932·65	1	4999·19	1	5092·41
74·77	1	33·10	1	5000·29	1 +	5100·01
75·65	1	34·03	2	02·97	1	02·24
76·11	2	36·26	1	04·03	2	02·51
78·92	1 +	37·00	1	04·44	3	05·51
79·36	1 +	37·52	1 +	07·55	1	06·50
80·01	1	40·60	1	10·76	2	07·05
80·34	3	41·31	1	11·70	1	08·18
82·21	2	43·02	1	18·15	2	08·60
84·32	2	43·60	1 +	19·50	1 +	10·48
84·73	2	44·13	1 +	22·29	3	12·88
85·31	1	44·60	1 +	24·20	2	13·60
86·35	1	45·69	1 +	24·70	2	20·18
88·27	4	46·48	1	28·01	2	22·57
89·52	3	48·38	1	29·40	1	23·26
89·99	1	49·50	1	32·81	2	28·45
90·30	3	51·18	1	33·15	2	30·00
92·80	1	51·60	1	34·55	1 +	30·51
93·15	1 +	52·45	1 + d	37·08	1 +	31·20
93·88	3	53·53	1	37·90	1 +	32·10
96·04	2	54·51	1	39·23	1	32·37
97·31	1	56·90	1 +	40·37	1	35·19
97·54	1	57·59	30	40·71	1	36·45
99·41	2	59·20	1	42·20	1	39·71
4902·10	2	59·79	2	42·80	4	41·9
03·85	1	61·57	1 +	43·80	1	45·35
04·51	1	61·95	1 +	46·48	1	47·15
06·45	2	63·26	1	47·44	2	47·35
07·26	1	64·85	1 +	50·38	2	49·13
07·65	1	68·05	1 +	52·20	1	49·80
09·20	1	69·21	1	53·40	1	50·32
09·99	1	70·01	1 +	53·53	2	51·47
11·34	1	71·95	1	55·63	2	51·75
11·69	1	73·74	2	56·00	1	55·40
12·73	1	74·15	1	56·40	1 +	56·90
14·91	2	75·15	2	60·90	1	59·10
16·60	3	76·56	1 +	61·78	2	59·28
17·35	2	80·28	1	63·60	1	61·15
17·96	1	82·10	1	65·72	1	64·24
18·42	2	84·77	1	70·83	3	65·51
19·72	1 +	85·69	2	74·00	1 +	66·98
21·67	2	87·80	1 +	74·42	1 +	68·24
22·39	2	88·30	1 +	77·82	3	69·80
22·74	1	91·97	1 +	80·34	1	70·31
23·33	3	92·81	1 +	80·94	1	72·02
27·51	1	93·73	1 +	85·10	1 +	73·97
29·50	1	95·00	1	87·05	1 +	75·22
30·76	1	95·54	1	88·60	1	77·71
31·17	1 +	98·65	1	90·58	3	80·24

5184·62	1	5290·17	1 +	5407·96	1	5577·61	1 +
85·30	3	98·01	3	09·9	1 + br	83·40	1
85·78	1	5300·49	2	11·0	1 + br	92·55	1
87·16	1	01·05	1	16·76	1	97·60	1
88·65	2	01·77	5	18·94	1	5600·91	3
90·0	1 + br	06·83	1	19·32	3	05·86	2
93·06	8	09·20	3	20·95	1	13·47	2
97·02	1 +	10·24	1 +	23·50	3	27·74	1
97·84	3	12·02	1	24·47	2	30·00	1 +
99·70	1 +	12·81	2	25·45	1 +	34·97	1 +
5200·98	1 +	17·17	1	25·98	1 +	39·73	4
03·68	1 +	18·31	1 +	26·55	1	41·76	2
05·87	1	19·42	1 +	26·90	3	45·78	1
07·07	1 +	20·07	1 +	43·55	2	46·24	3
12·20	1	21·86	1 +	51·30	4	52·20	3
12·59	1 +	22·40	1 +	55·65	3	60·50	1 +
14·57	1 +	24·88	3	60·80	1	64·10	1 +
15·58	1 +	26·88	1	69·32	2	66·64	1
16·47	1 +	28·19	3	72·13	2	71·51	1
20·48	1	29·10	1 +	72·84	1 +	77·90	1
20·86	1	30·90	1 +	77·98	1 +	78·53	1
22·13	1	35·20	1 +	80·17	1 +	83·27	1 +
27·97	1	36·71	1	84·0	1 + br	85·78	1
36·39	2	36·96	1	90·5	1 + br	92·6	1 + br
38·51	1	37·60	2	92·0	1 + br	92·85	1 + br
41·05	1	40·49	3	97·04	1	94·7	1 + br
41·65	1 +	43·33	1	99·75	1 +	96·10	2
46·55	1	43·75	1	5502·99	1	98·92	2
47·10	1	45·75	1	06·75	2	99·60	2 +
47·87	1 +	47·79	1	08·55	1 +	5703·13	2
48·30	1	48·55	1	11·45	1 +	08·05	2
48·65	1 +	52·31	2	12·12	1 +	18·70	3
49·8	1 + br,d	56·35	1 +	15·61	2	26·01	1 + br
55·20	1 +	61·54	1	20·07	1 +	28·9	1 + br
58·55	1	68·40	2 +	28·25	2	33·18	1
60·07	2	69·46	2	30·78	1	40·45	3
60·75	3	70·80	1	32·35	1 +	45·79	3
67·30	2	71·68	2	34·60	1 +	50·75	1 +
69·71	3	73·20	1	35·48	1 +	53·9	1 + br
72·44	3	76·30	2	38·50	1	54·5	1 + br
74·29	1	80·87	1 +	42·43	1	58·49	1
75·50	3	81·55	1 +	47·49	3	59·04	1
77·55	1	82·04	1 +	59·34	1	60·05	1 +
78·05	1	85·02	1	62·70	1 +	67·20	1 +
78·52	1 +	85·82	2	63·40	1	5805·77	2 +
79·89	3	89·77	3	64·35	1 +	07·89	1 +
80·57	1 +	92·24	2	65·0	1 + br	32·25	1 +
82·22	3	95·75	3	66·55	1 +	35·1	1 + br
85·15	2	5400·11	1	68·35	1 +	40·5	1 + br

5845·57	1 +	5986·30	1 +	6259·31	5	6475·14	1 +
46·35	1 +	88·81	3	60·63	1	83·80	3
56·3	1 + br	6003·56	1 +	91·89	1	86·82	3
59·82	1 +	09·21	1	6317·46	1	6519·40	1 +
64·30	1 +	11·06	2	23·40	1 +	48·50	1
68·40	2	17·55	1	31·31	1 +	58·30	2
93·50	1 +	31·25	1	38·25	1 +	65·40	1 +
5902·72	1	58·45	1 +	43·52	1	79·62	5
05·48	1 +	85·30	1	87·11	3	94·45	1
09·40	1 +	88·49	2	96·87	2	6643·65	1
15·40	2	6127·37	1 +	6402·65	1 +	58·65	1 +
22·63	1 +	33·85	1 +	22·17	3	61·94	1
24·80	1	58·54	1 +	36·80	1 +	68·17	2
46·08	2	65·80	1 +	61·10	1 +	6748·20	1 +
64·75	2	68·67	2	68·80	1 +	6835·7	1 + br
74·75	3	96·50	1 +	72·24	1 +	99·70	1
85·14	1	6229·97	1				

XXII. Er. Erbium.

Ältere Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119 IIa (1910) (Rot).

Material: Erbiumnitrat aus Oxid von Prof. P. T. Cleve, auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ad, Tm, Nh.

Linienzahl: 2321.

2341·96	1	2509·16	1 Tm	2616·99	1	2677·69	1
43·59	1	14·03	1	21·23	1	79·64	1 Tm
45·20	1	35·06	1	21·85	1	88·50	1
54·30	1	37·09	1	24·30	2	2700·74	1
58·63	1	47·37	1	24·44	2 Tm	01·79	1
77·89	1	61·75	1 Tm	27·88	1	04·49	1
86·68	1	64·86	1	40·86	1 Tm	11·62	1
87·27	1	77·48	1 +	47·28	1 +	12·20	2
97·39	1	79·72	1	51·49	1	13·33	1
2400·45	1	81·73	1	53·81	1	16·65	1 +
20·39	1	86·86	2	54·19	1	21·25	1 Tm
25·36	1	87·15	2	55·34	1	21·66	1
26·29	1	87·45	1	57·07	1	24·75	1
27·40	1	92·66	1	60·18	1 Tm	26·30	2
46·47	2	95·15	1	63·55	1	30·17	2
60·80	1	2602·76	1	65·16	1	31·65	2
67·32	1	05·01	1	66·41	1	39·37	3
78·44	1	12·47	1	70·34	3	50·29	3
2503·55	1	14·65	1	72·34	3	51·02	1
07·71	1	15·50	1	75·45	2	52·78	1

·68	1	2834·03	3	2897·62	4	2953·84	1
·09	3	37·21	1	2902·74	1	54·46	1
·73	4	38·82	3	03·55	1	55·72	1 d
·50	1	40·75	2	04·59	8	56·55	1
·81	1	40·94	1	06·60	2	57·05	1
·73	2	41·45	1 Tm	08·62	2	59·00	1
·49	2	42·01	1	09·67	3	60·25	1
·13	3	42·50	1	10·49	8	62·25	1
·74	1	44·77	1 Tm	11·15	2	62·46	1
·06	2	45·95	1	11·52	1	62·63	2
·69	1 Tm	46·36	1	12·93	1	63·82	2
·30	1	47·13	1	14·77	1	64·02	2
·67	1	48·15	1	15·44	1	64·36	1
·15	1	48·45	3	15·72	3	64·64	5
·22	1	49·00	1	18·95	1	64·95	1
·34	1	50·75	2	19·35	2	65·33	2
·06	2	55·50	3	20·34	2	65·98	2
15	1 Tm	58·65	2	22·55	1 +	66·28	1
22	2	59·93	3	26·46	1	68·05	1
53	1	60·35	1	26·83	2	68·55	1
81	2	62·70	1	27·45	1	68·89	4
55	1	66·47	1	27·81	2	70·18	2
30	1 Tm	69·33	3	27·90	1	71·08	1
27	1	70·65	1	28·35	2	71·38	1
97	1	71·78	1	28·52	2	71·74	1
73	1 Tm	72·95	1	29·38	3	71·85	1
37	1 Tm	73·14	1 Tm	29·82	2	72·40	3
63	1	73·91	2	30·75	2	73·86	2
82	1	74·47	1	31·67	1	74·32	1
63	2	74·88	2	31·76	1	74·58	3
96	2	77·36	1	32·46	1	75·55	1
5	1	78·63	1	32·67	1	75·80	3
46	2	79·00	1	34·60	1	80·05	1
85	2	79·34	1	34·71	1	81·58	1
47	1	79·47	1	36·10	1	83·17	2
57	1 Tm	82·71	1	39·40	1	83·33	2
96	1	86·20	1	39·55	1	83·89	2
44	1	86·59	1	41·27	1	85·62	1
94	1	86·95	1	41·41	1	88·32	1
30	3	87·18	2	41·80	1	89·37	2
55	1 +	88·25	2	42·30	2	89·66	2
45	1	89·10	1	44·16	2	90·64	2
00	1	91·45	1	45·14	1	93·35	1
00	1 Tm	91·50	1	45·37	3	94·19	1
46	1	93·63	1	46·71	3	95·55	1
53	1	94·04	3	48·90	2	96·15	1
30	1	96·05	1	49·33	1	96·46	2
90	1 +	96·68	1	50·17	1	98·00	1 +
16	1 +	97·08	4	51·37	2	98·15	2

3000·12	1 +	3054·52	3	3090·72	1	3129·02	1
02·06	1	55·05	1	92·05	1	30·13	1
02·51	4	56·17	1	92·27	1	31 19	2
02·76	4	58·30	1	93·25	3 r	31 37	5
03·46	1	58·73	1	93·90	2 +	32 14	2
03·92	2	61·42	2	94·39	1	32 60	3
05·15	1	61·77	2	95·39	1	32 87	3
09·54	1	62·34	1	95·95	2	33 38	1
09·76	1	62·85	1	96·27	1	33·99	3
10·39	2	62 94	1	98 69	2	35 70	2
11·25	2	63·45	1	99·30	3	36 39	1
12·55	3	64·96	2	99·71	2	36 87	1
13·85	1	65·10	2	3101·77	1 +	37 94	2
14·02	1	66·35	3	02 34	1	38 58	2
14·21	1	67·62	1	02·78	2	40·28	1
14·74	1	68·49	1	03·53	1	41·24	5
15·39	3	69·35	2	04·14	1	41·91	2
16·91	3	70·38	1	04·55	1	42 10	1
17·83	3	70·90	5	04 85	1	42·92	2
19·85	2	72·26	2	05·10	1	43 35	2
22·81	1	72·68	5	05·64	1	43·74	2
25·35	1 +	73·16	2 +	06 55	1	44·41	3
26·02	4	73·50	4	06·89	3	44 60	2
26·74	1	73·81	1	08·22	1	45 05	1
27·93	1	74·13	1	10·98	2	46 22	1 +
28·36	3	74·56	1	12·15	2	46·65	1
30·56	1	75·46	1	13·61	4	46·93	1 +
31·40	4	76·26	1	14·46	1	48·40	1
33·19	1	76·95	1 +	15·17	2	48·58	1
36·09	1	77·27	1	15·61	3	49 71	1
36·31	3	78·35	2	16·13	1 +	49·99	1
36·67	1	78·99	3	17·02	3	50 69	3 s
38·34	1	79·70	1	17·55	1	51·17	3 s
39·34	1	79·81	1	18·46	1	52·50	3
40·44	1 +	80·06	1	18·57	1 +	54 05	1
41·73	1 +	80·30	1	18·90	2	54·42	5
42·45	1 +	81·25	1	19·13	2	55·65	1
43·23	1	81·49	2	19·61	1	56·03	1 +
44·33	1 +	82·20	4	20·94	1	56·63	1 +
46·98	1	84·15	4	22·00	3	57·44	3
47·54	1 +	84·48	1	22·79	8	58 55	1
47·93	1 +	85·16	1	23·18	2	59·70	1 +
48·50	2	85·26	1	23·67	1	60·26	1
49·32	1	86·14	1	24·23	1 +	60·47	2
49·40	1	87·25	2	24·97	1	60 89	1
50·07	2	87·91	2	25·27	2	61·45	1
50·99	2	88·85	2	25·76	3	63 30	1 +
51·50	1	89·16	1	26·31	2	64 63	1
53·89	2	89·88	1	27·45	2	65·55	1

2	1	3210·70	1	3263·35	1	3302·58	3
0	2	11·40	1	63·57	1	04·09	3
7	1	11·58	1	64·25	1	04·20	2+
9	2	14·57	3	64·91	5	05·22	3
6	1	15·37	1+	66·76	3	07·60	2
6	2	17·94	1	67·23	4	08·84	1
0	1	19·10	1	67·51	1	09·03	1
2	2	19·87	1	68·35	1	09·95	2
2	3	20·90	4	68·55	1	10·74	2
0	1	21·81	1	68·94	1	11·25	1
9	1	23·47	3	69·10	1	11·69	1
3	1	26·25	1	69·54	3	12·60	10
3	1	27·29	3	72·24	1	13·65	2
3	2	30·07	2	72·49	1	13·83	2
=	1	30·26	2	73·22	1	14·56	2
0	1	30·72	8	73·50	2	15·08	2
9	1+	31·14	1	74·53	1	16·20	1
2	2+	31·40	1	74·90	1	16·51	3
0	4	31·65	1+	75·56	2	17·00	1
=	4	32·18	3	75·82	1	17·58	2
	3	33·52	1	76·19	1	18·35	2
	3	34·45	1	76·95	2	18·91	2
	1	34·94	1	77·50	1	19·26	1
	2	35·55	2	77·83	2	19·68	1
	1	36·95	2	78·32	3	19·89	1
	1	38·10	4	79·48	5	20·00	1
	1	40·36	3	80·38	5	23·37	5
	2	40·64	3	81·36	1+	27·04	1
	1	41·66	3	81·85	1	27·73	1
	1	43·40	3	83·02	1	28·45	1
	1	43·60	2	83·53	2	29·45	1
	1	44·95	1	83·88	1	29·82	3
	1	47·63	2	84·15	1	31·22	1
	1+	48·61	1	85·73	2	31·70	2+d
	1+	49·44	3	86·29	2	31·95	2
	1	50·35	1	86·88	3	32·86	4
	3	50·98	1	88·10	2	33·01	2+
	1	51·76	1	89·49	3 Ad	33·96	1
	1	54·97	1+	89·99	1	34·45	1
	1	55·92	1	90·20	1	35·02	1
	2	56·49	2	90·81	1	35·46	1
	2	56·83	1	91·14	3	35·56	1
	1	57·90	1	91·42	2	36·62	1
	1	58·18	2	92·45	1	36·91	2
	1	58·64	2	96·07	1	37·39	3
	3	59·22	5	99·55	1	37·55	1+
	1	61·51	1	3300·73	1	37·90	3
	2	61·80	1	01·22	1	38·13	2
	1+	62·93	3	02·06	2	39·26	1

3339·75	1 +	3376·25	2	3413·50	1	3450·61	1
40·16	3	77·15	2	13·83	1	51·10	1
40·37	1	78·60	1 +	13·90	1	51·34	1
40·64	2	78·88	1	16·25	2	52·44	1
41·73	2	79 16	2	16·61	2 d	53·18	3 + d
41·98	3	81·24	2	17·42	2	53·81	3
42·28	2	81·50	3	17·75	3	54 28	1 +
43·02	2	81·95	1	18·88	1	54·45	1
43·23	1	82·21	2	20·11	1	55·44	1
43·57	1	83·05	1	20·34	2	56·14	6
43·80	2	83·35	1	21·12	1	56·66	1
44·31	1	84·22	1	21·20	1	57·24	1
44·50	2	84·41	1	22·55	1	57·39	1
44·86	1	85·23	10	22·76	1	59·00	1 + d
45·57	1	87 85	1	23·01	1	59·50	1
46·12	4	89·73	2	25·22	5 r	61·13	1
46·48	2	89·88	3	25·76	2	61·54	2
46·80	1 +	91·15	1	28·19	1 +	62·38	4 Tm?
47·05	1 +	91·90	1	28·54	3 r	62·73	1
47·74	1	92·13	4	29·35	1 +	64·64	4
47·84	2	93·15	1	30·07	3	65·27	1
48·00	2	93·35	1	31·23	1	69·90	3
48·26	3	93·70	2	31·33	1	71·06	1
48·87	2	94·24	2	32·45	1	71·87	4
50·21	3	94·54	2	33·27	3	72·97	1
50·42	3	95·00	2	34·21	1	74·42	2 + d, Nh?
51·46	2	95·43	1	34·52	1	74·86	1
54·73	1 +	95·94	1	34·76	2	76·45	1
55·00	1	96·22	3	34·90	1	77·20	1
56·35	2	97·50	3	36·45	1	78·06	2
58·29	2	97·65	2 Tm?	37·10	1	79·57	3 r
60·62	1 +	97·97	1	37·57	1 +	80·60	3
61·17	2	98·16	1	37·77	2	80·85	1 +
61·81	2	98·41	2	38·45	2	81·90	1
62·78	4 Tm	99·08	3 + r, d	38·60	1	82·75	1
64·22	4	99·75	1	41·25	3	84·71	2
64·56	1	3400·10	1	41·65	3 r	84·99	2 d, Nh?
65·68	1	01·36	2	42·26	1	85·31	2
66·40	1	02·00	3	42·50	1	86·02	4 r
66·85	2	03·00	1 d	42·79	3	86·96	3 r
68·21	8	03·85	1	43·87	2	87·52	1
69·12	1	04·27	1	44·43	1	88·66	1
69·77	1	07·12	2	45·60	1	89·50	2
70·72	3	07·95	2	45·70	1	90·21	2
72·92	20	08·56	1	46·52	1	90·39	2
73 79	1	08·83	2	47·00	2	92·65	2
74·32	5	09·36	1	47·66	2	93·30	1
74·66	1	10·01	2	48·18	2	93·84	1
74·80	1	12·02	1	48·69	1	94·27	1

3494·64	1	3536·15	2	3588·89	2	3629·54	2
94·93	1 d, Nh?	36·33	1 Tm	89 09	2	30·01	1
96·99	3	36·90	1 +	90·91	3	30·23	2
99·28	15	37·40	1	91·30	1	30·46	2
3500·10	1	38·65	2	91·55	1	31·94	1
01·30	1	39·42	2	92·18	2	32·22	5
02·95	3	39·69	3 d	93·30	2	32·65	1
03·54	1	43·15	3	94·28	1	32·93	2
04·22	1	45·30	1	95·20	1	33·40	1
04·64	1	45·97	2 +	95·65	1	33·70	6
05·22	3	47·67	3	95·97	2	34·81	2
05·85	2	48·36	3	96·40	1	35·47	1
06·96	1	49·66	2	97·94	1 +	36·50	1 + d
07·35	1	50·00	4	99·02	1	37·30	3
07·63	1	50·36	1	99·62	4	38·82	4
07·80	2	51·95	2	99·99	6	39·13	1
08·53	4	52·46	1	3600·54	1	40·35	1
08·97	1	53·36	3	00·93	2 r	41·41	3
09·05	1	54·47	2	01·70	1	42·05	2
11·85	1 +	56·54	1	04·86	2	43·77	2
12·05	1 +	57·00	2 +	05·05	3	45·55	3
12·85	1	57·24	1 +	05·85	1	46·09	5
12·93	1	57·99	1 +	06·20	2	46·93	2 +
13·20	1	58·17	2	07·56	2	47·36	1
15·06	3	58·86	2	08·33	2	49·12	1 +
15·72	1 d, Nh	60·05	4 r	09·53	1	49·32	1 +
16·15	1	63·34	1	12·57	1	50·53	5
16·61	1	63·57	1	12·73	1	52·71	3
16·83	1	63·70	1	13·03	1	53·02	4
17·06	1	65·33	2	13·27	1	53·76	1 Tm
18·02	1	66·06	1	14·80	2	54·50	1
18·31	3	66·28	1	16·21	2	56·51	1
19·25	1	66·62	2	16·75	10	58·60	1
20·20	3	67·50	1 Tm	17·29	1	58·96	1
22·66	1	69·40	1	17·98	5	59·27	1
24·15	2	70·91	2	19·08	5	59·71	2
25·08	3 r	71·87	2	19·56	1	60·68	1
26·53	2	73·25	2	20·35	2	60·92	2
26·92	2	74·01	2	21·12	2	61·85	1
27·26	1	76·42	1	22·32	1	62·17	2
29·49	1	76·51	1	24·45	1	62·43	1
30·50	1	78·43	2 +	24·75	2	63·01	2
31·43	2	79·56	2	25·45	2	64·00	1
31·86	4	80·65	5 r	26·56	1 +	64·58	3
34·47	1 +	82·00	1	27·02	1 +	65·35	1
34·67	1 +	86·80	2 +	28·00	1 +	65·95	1
35·00	1	87·40	1	28·21	3	66·29	1 +
35·09	1	87·92	3	28·79	1	67·78	1 +
35·65	3	88·49	2	29·08	1	68·22	2

Bogen	Er	Bogen	Er	Bogen	Er	Bogen	Er
3668·66	1	3712·52	4	3757·00	1	3864·93	2
69·18	3	16·10	2	57·15	1	65·25	1
72·45	1 +	17·37	2	57·50	2	80·80	3
73·28	1	18·05	4 Tm?	59·25	1 +	83·04	2
74·23	1	18·75	1	59·66	1	84·26	1
75·32	2	19·46	4	60·10	1 +	85·52	1
76·65	3	21·65	2	60·48	1	87·50	3
77·37	1	23·78	2	61·50	8	88·21	4
78·15	1 +	24·18	1	62·09	6	89·11	1 -
78·71	1 +	24 55	3	65·18	1	89·92	3
79·03	2	25·06	3	66·31	3	90·77	4
80·21	1	25·20	3	67·91	2 +	91·05	1 -
82·84	4	26·90	1 +	68·91	2	91·20	3 -
83·61	1	27·05	1 +	70·38	1	92·45	1
84·16	3	27·39	1 +	71·26	3	92·87	5
84·44	4	28·12	1	72·60	2	94·62	1
85·02	1	28·95	1	75·01	1	94·76	1
87·23	1	29·69	10	75·80	3	94·97	1
89·25	3	30·20	1	77·24	1	95·46	1
89·77	1	31·41	5	77·76	2	95·94	2
90·45	1	31·91	2	78·44	2	96·40	15
90·82	1	32·33	1	78·80	2	97·35	1 -
91·25	1	32·65	1	79·09	1	98·66	2
92·85	20	32·89	1	81·19	4	99·16	2
94·40	4 Ad	33·69	1	86·31	1	3900·95	2
94·96	2	33·91	1	86·99	5	01·82	1
95·24	2	34·26	3 Tm?	88·04	6	02·95	10
96·40	4	34·65	5	92·00	4	04·01	1
97·07	3	35·83	1	92·98	2	04·15	2
97·39	1	38·34	8	93·10	2	04·70	3
97·82	3	40·41	3	94·53	2	05·24	1
98·33	1	41·23	4	94·96	1	05·59	3
99·07	1	42·00	1	95·18	1	06·47	2(
3700·00	1	42·80	6	95·92	5	08·60	2
00·40	1 Tm?	44·21	3 Tm	97·25	5	09·72	1
00·89	4	45·11	2	98·36	1	09·98	1
01·52	3 Tm?	45·22	2	98·75	2 +	10·66	1
01·71	3	47·56	3	3803·25	2 +	11·70	2
01·99	1	48·78	1	10·50	4	12·06	2
02·65	1	49·15	1	10·89	5 +	12·57	2
03·41	1	50·30	1	20 57	4	15·00	1
05·01	1	50·71	3 +	28·20	2	15·84	2
05·79	1	51·95	1 Tm	30·69	10	16·13	1
06·67	2	52·12	1	33·19	2 +	16·60	2
07·78	4	52·34	1	35·78	1	18·18	2
10·40	1	54·42	1	44·40	2	18·48	2
10·92	1	55·06	1	48·17	3 Tm	18·67	2
11·95	2	56·19	3	56·51	1	19·76	1
12·17	1	56·51	2	60·10	2	22·05	4

1	3983·30	2	4031·85	1 +	4098·28	5
1	83·81	1	32·00	1 +	4100·77	8
1	84·36	1	36·24	2	01·25	1
1	86·80	1	37·82	2	03·47	2
1	87·12	1	38·20	1 +	03·97	3
10	87·79	4	38·55	1 +	04·11	2 +
1	88·14	3 Ad	39·76	1	06·01	5
8	88·66	1 +	40·61	1	06·76	2
10	89·55	1	40·95	2	08·72	2
2	91·34	2	43·15	4	09·24	1
1	93·80	1 +	45·58	3 Nh?	09·51	1
1	95·02	2	46 04	2	09·61	1
1	95·44	2	47·09	4	11·52	1
1	95·75	1	48·48	4	12·80	3
2	95·90	1	49·61	3	16·52	3
3	96·67	2	50·70	1	18·70	3
3	96·82	1	54·05	3	20·36	1
3	98·18	1 +	55·19	1	20·97	1
1 Tm	98·33	1 +	55·62	8	23·23	2
1	99·32	3	56·00	1	23·39	2
2	4000·61	3	56·10	1 +	24·94	1
3	01·73	1	57·97	1	25·78	1
1	03·02	1	59·64	2	26·35	1 +
3 Tm	04·21	2	59·98	10	27·26	2 Nh?
2	04·73	1	61·24	1	29·60	1 +
2	07·23	1	62·14	1 +	31·69	4
3	08·12	10	63·10	2	38·48	2
3	08·31	8	65·20	1	40·35	1 +
1	08·88	1 +	65·46	1	43·11	10
3	09·34	5	68·45	1	51·29	15
1	09·92	2	69·36	1 +	58·58	1 +
4	10·70	1	69·73	1 +	60·45	1 +
1	11·26	1	72·55	1	63·18	3
10	12·41	1	73·29	1	64·96	2
10	12·76	8	74·16	2	78·75	1
15	13·15	1	76·15	2	81·05	3 +
1	15·77	6	78·10	8	85·62	1 +
2	16·52	1	81·43	8	86·92	3 +
3	17·48	1	83·20	1	87·73	5
1 +	17·79	1	86·84	1	90·14	5
1	18·62	1	87·80	10	90·86	5
2	20·69	10	90·27	1 +	94·99	3 +
2	21·70	3	90·95	1 +	4200·08	2 +
2	22·16	3	91·95	1	00·80	1 +
1	22·95	1	93·05	2	03·89	5
1	24·53	1	94·36	5	05·45	1 +
1	25·68	1	94·81	3	11·89	4
1	26·57	1	96·97	1	18·24	1
4 r	27·20	1	97·03	1	18·59	8

Bogen **Er**

4221·17	3	4292·32	2 +	4347·76	2	4395·91
22·79	1	93·25	2 + br	48·49	3	96·60
23·88	3	95·20	2 + br	49·92	2	97·58
28·1	1 + br	96·30	1 +	50·90	2	98·17
28·80	1 +	96·88	1 +	51·36	1	98·95
29·35	1 +	97·50	1 +	51·84	3	4402·01
29·73	1 +	99·09	3	53·53	1 +	03·31
30·35	8	4300·63	1	53·90	1 +	04·04
32·20	1 +	01·39	1	54·61	1	07·30
32·60	1 +	01·78	8	55·55	1	09·50
33·30	1	03·36	1	56·86	2	11·50
34·20	1	03·96	5	57·57	2	11·95
34·56	1	05·30	1	58·35	1	12·90
34·92	3	05·62	1	58·61	1	13·90
35·35	2	06·04	1	59·22	2	14·50
37·20	2 +	06·51	2	59·40	1 +	16·59
38·56	1	08·80	2	60·09	3	17·02
40·10	2 +	10·62	2	60·54	2	18·87
42·32	8	11·95	1	61·82	2	19·78
43·95	1	13·54	1	62·40	2	20·73
44·75	1	13·84	1	62·90	1 +	21·89
46·57	1	15·92	3	63·81	1	22·67
49·69	1	16·55	2	64·44	1	24·70
52·11	6	17·86	2	64·80	1	25·98
53·70	2	20·12	5	66·84	1	26·93
54·48	2 +	21·55	1 +	67·91	2	28·55
55·20	1 +	22·77	2	68·50	1	28·86
55·60	1 +	23·20	1 +	69·54	3	30·02
56·43	1 +	24·32	1	71·40	1 +	31·55
59·52	1 +	27·45	1 +	71·65	1	32·39
63·80	2 +	28·99	2	72·02	1	32·80
65·00	3	29·98	1	72·99	1 +	34·76
69·70	1	30·43	3	73·50	2	36·49
70·10	2	31·50	2	74·05	1	37·50
72·15	2 +	32·17	1 +	74·42	1	37·82
72·65	2	33·17	1	77·40	1 +	38·90
75·31	2	33·90	2	77·98	1	39·15
76·61	4	34·60	1 +	78·50	3	39·80
76·83	2	35·16	2 +	80·85	1	40·68
78·03	1	39·13	3	81·28	1 +	41·38
79·16	1 +	39·50	1	82·33	3	42·99
79·67	1 +	39·79	1	84·86	8	44·35
81·00	3	41·09	3	85·51	1	44·79
81·52	2 +	41·60	1 +	86·59	5	45·55
84·68	1 +	44·30	1 +	88·52	4	45·91
85·8	2 + br	45·21	2	90·35	1	46·42
86·72	5	45·92	2	91·85	1	48·78
88·65	1	46.70	1 +	92·03	1	49·49
90·10	1	47·41	1	94·59	1	49·84

1		4507·60	1 +	4550·59	2	4584·50	1
1	+	08·21	1	51·02	1 +	87·08	2
2		08·48	1 +	51·48	1 +	88·32	1 +
2		09·36	1	52·30	5	89·12	1
3		09·63	1 +	53·28	2 +	89·50	3
1		10·2	1 + br	55·86	2	90·97	2 +
1		11·2	1 + br	57·10	2	93·10	2 +
1	+	11·95	1 +	57·51	1	94·18	2 +
3		12·33	2	58·53	1 +	94·82	1
1		12·70	1	59·23	1 +	96·90	2 +
1	+	13·30	2	60·50	1 +	98·28	2
1		14·90	2 +	61·32	2	98·83	1
1		16·69	2	62·01	1	99·21	1
1		17·05	1 +	63·45	10	4600·70	2
1		18·10	1 +	64·11	2	02·22	2
3	r	18·80	1 +	64·50	1	03·88	1
2		19·12	1 +	64·99	2	04·15	1
1		19·64	4	65·26	2	06·27	1
1		20·82	2	65·95	1 +	06·79	8
2	+	21·84	1	66·55	3	08·95	1 +
2	+	22·80	5 d?	67·10	1 +	11·43	5
3		24·20	1 +	67·30	1 +	14·66	1 +
1		24·35	1 +	68·06	1 +	16·10	4
3		24·90	1 +	69·00	3	18·50	1
2		25·85	1 +	69·47	1	20·6	1 + br
2		27·12	3	69·82	2	21·19	1 +
2		29·56	2	70·52	1 +	21·74	1 +
1	+	30·33	1 +	70·80	1 +	22·20	1 +
1	+	30·51	1 +	71·35	1 +	22·70	1 +
1		31·28	3	72·08	1 +	23·20	1 +
3	r	32·00	1 +	72·70	1 +	23·86	1 +
2		32·45	1 +	73·17	2	24·55	1 +
1		33·85	1	73·57	1 +	24·96	2
1		34·15	1 +	74·02	1 +	25·74	2
1		36·10	1	74·96	1 +	26·45	2
1		36·70	1 +	75·13	1 +	26·78	2 +
1	+	37·25	1 +	75·64	1 +	27·45	1 +
2		38·35	1 +	76·08	1	29·30	1 +
3		39·5	1 + br	76·49	1	29·53	1 +
1	+	40·40	2	76·85	1	30·65	1
8		41·40	1	77·15	1	31·10	10
1		41·81	1	77·46	1	31·78	1
1		42·36	1	78·00	2	32·55	1
4		43·20	1 +	78·15	2 +	34·47	2
2		44·15	1 +	80·24	1 +	35·04	1 +
1	+	45·00	2 +	80·77	1 +	36·96	1 +
1	+	46·45	1 +	81·24	1 +	37·56	1 +
1	+	47·85	1 +	81·89	2	38·02	1
1	+ br	49·10	1	83·73	1	40·78	5

Bogen **Er**

4642·36	1 +	4698·40	1 +	4758·22	1 +	4845·80
43·40	1	98·83	1 +	58·80	1 +	47·8
44·61	1 +	99·86	1 +	59·83	10	48·60
45·50	1 +	4700·94	1 +	61·19	2	49·01
49·25	1	02·34	3	62·80	5	51·80
50·10	2	03·17	1 +	64·83	1 +	53·29
50·50	1	04·69	1	70·45	1 +	54·59
51·00	1 +	05·97	1	74·28	1 +	57·60
51·61	1 +	07·79	1 +	74·80	1 +	58·62
52·17	2	08·84	1	77·70	1 +	60·12
52·62	1 +	09·17	1	78·73	2	61·77
53·49	2	09·95	2	79·60	2	63·80
55·25	1 +	11·72	1 +	81·52	1 +	66·55
56·86	3	12·23	1 +	82·03	1 +	69·53
57·20	1	13·23	2 +	83·18	1 +	70·62
60·15	1 +	14·60	1 +	83·69	1 +	72·28
61·37	2 +	15·22	3	83·99	1 +	72·69
61·60	2 +	16·13	1 +	86·85	1 +	75·58
62·70	1 +	17·48	1 +	91·88	1 +	78 50
62·85	1 +	18·88	3	92·75	1 +	79·43
63·42	1 +	19·42	1 +	93 96	1	80·07
64·45	1 +	22·22	2 +	95·69	5	81·2
65·60	5	22·91	4	4800·18	1	86·49
67·78	2	23·43	2	01·56	1 +	89·01
70·30	1 +	24·71	5	02·58	1 +	89·47
71·28	1 +	26·30	2	06·17	1 +	90·30
71·77	2	26·50	1 +	08·91	1 +	96·55
73·32	3	29·21	4	10·75	1 +	97·13
74·38	1 +	30·99	1	11·60	1 +	98·32
74·80	1 +	31·80	8	14·26	1 +	4900·26
75·77	10	32·40	1 +	14·99	1 +	01·82
76·71	1 +	33·01	1 +	15·70	1 +	03·81
77·29	1	33·52	2	16·81	1	04·61
79·24	8	34·20	1 +	17·95	1	05·44
80·2	1 + br	35·58	1 +	20·52	8	06·10
81·68	1	37·16	5	20·92	2 +	07·25
82·13	1 +	39·20	1 +	23·73	1	09·46
84·79	3	40·48	1 +	24·75	2	12·28
85·90	1 +	42·18	2	25·36	2	17·00
86·60	1 +	44·30	1	26·27	1 +	17·25
87·20	1	45·43	2	28·24	2	22·35
88·77	3	47·29	2	28·85	2	22·80
90·65	1 +	50·07	1 +	29·71	2	25·25
94·25	1	50·92	1 +	31·34	5	25·60
94·75	1 +	51·25	1 +	34·94	3	27·16
95·22	1 +	51·71	8	36·40	1	27·52
96·50	1 +	54·79	3	40·60	1 +	29·05
96·78	1 +	55·45	1 +	42·21	2	31·97
97·33	8	57·30	1 +	43·13	1	32·30

0	2	5036·11	2	5226·27	1 +	5380·52	1 +
0	1 +	42·23	4	29·51	1	82·34	1 +
7	1 +	44·05	1	46·30	2	84·3	1 + br
5	1 +	45·05	2	47·15	1 +	85·10	1 +
5	1 +	45·49	1 +	47·95	1 +	85·80	1 +
0	1 +	46·17	2	48·90	1 +	86·40	1 +
2	3	52·87	1	56·11	5	88·90	1 +
0	1 +	56·34	1 +	57·20	2 +	96·05	2
7	1 +	58·90	1 +	64·93	2 + br	97·30	1 +
0	1 +	60·02	1 +	69·20	2	5403·90	1 +
5	1 +	60·60	1 +	73·07	2	04·30	1 +
9	1	61·13	1 +	76·15	1 +	05·95	1 +
8	1	61·80	1 +	77·82	1 +	14·85	4
0	4	63·42	1 +	79·05	1 +	18·25	1 +
5	2	63·55	1 +	79·45	2 +	20·05	2 +
1	2	66·08	1	82·80	1 +	22·99	2
5	1 +	66·93	1 +	86·15	1 +	27·73	1 +
5	1 +	70·22	1	87·60	1 +	29·85	2
5	1 +	70·53	2	89·90	1 +	32·65	1 +
0	1 +	72·65	1	98·8	1 + br	33·53	1 +
6	2	73·05	1	5302·50	2	34·00	1 +
5	2	77·80	3	04·70	1 +	34·35	1 +
3	1	82·01	1 +	06·02	1 +	34·74	1 +
3	1 +	92·40	2 +	07·30	3	35·6	1 + br
8	3	5103·50	1	15·40	1 +	37·07	1 +
0	1 +	13·31	2	16·7	1 + br	38·99	1 +
5	1 +	19·82	2	17·8	1 + br	40·00	1 +
5	1 +	24·75	1	19·10	2	45·85	1 +
9	1 +	27·60	3	23·17	1 +	47·10	1 +
0	1	31·72	2	24·33	1 +	48·42	1 +
5	1 +	33·20	2	25·15	1 +	54·45	3
5	2	33·99	3	28·24	2	56·78	5
9	1 +	34·38	1	29·25	1 +	58·59	2
7	2	43·79	2	30·87	1 +	62·65	3
5	1 +	44·29	2	33·27	2 +	64·45	1
0	1 +	60·56	2 +	33·50	1 +	68·54	4
1	3	64·00	2	34·40	2	69·84	2
4	3	65·01	3	37·33	1 +	75·40	2 +
4	1	79·68	1	39·50	1 +	77·68	2
5	1 +	81·16	1	44·10	2	86·16	3
	1 + br	89·09	4	44·67	2	91·90	2
3	1 +	91·82	1 +	46·63	1	5503·98	2
3	2	5206·71	2	48·21	3	05·88	1 +
8	1 +	10·53	1 +	50·63	2	13·60	1 +
8	2	11·40	1	52·40	1 +	14·90	2 +
8	3	13·13	2	69·03	2 +	16·22	2 +
3	1 +	14·60	1 +	71·68	2 +	18·31	2 +
5	1 +	15·29	1 +	73·18	1 +	18·94	2 +
9	1	18·40	2	77·02	1 +	29·28	1 +

5529·95	1 +	5800·99	3	5990·14	1	6269·09	1
40·80	1 +	06·33	1	6007·04	2	71·85	1 +
53·30	2 +	06·70	1 +	08·13	1	75·19	2
56·75	2 +	12·30	1	08·98	1	81·62	1 +
63·30	2 +	13·15	1 +	15·06	2	87·11	2
93·61	3	14·48	1 +	15·99	2	88·84	1 +
5601·40	2 +	27·01	10	22·80	3	92·03	1 +
03·00	1 +	32·17	1 +	32·40	1	99·67	3
07·52	1 +	32·82	1 +	39·9	1 + br	6309·01	5
12·00	2	34·16	1	45·87	1	26·36	3
22·21	2 +	36·04	2	47·54	1 +	40·9	1 + br
26·75	3	38·98	1 +	47·85	1 +	47·43	2
31·61	3	40·14	1 +	48·42	1	51·80	1 +
32·75	1	41·39	1 +	53·05	1	62·00	1 +
36·40	1 +	42·89	1	55·08	2	66·79	1 +
40·52	3	44·30	1 +	55·49	1 +	80·93	1 +
58·72	2 +	50·29	3	61·51	1	84·25	1 +
65·18	2	55·53	3	67·74	1	88·39	3
65·67	2	57·16	1	76·69	3	98·32	1 +
76·02	3	57·70	1	79·92	1	6413·84	1
84·97	1 +	60·94	1 +	98·20	1	23·35	1 +
95·05	1 +	71·90	1	6105·42	2	32·73	1 +
95·75	1 +	72·62	3	08·60	1	39·29	1
99·20	1 +	73·77	1	15·63	1 +	41·56	2
5711·09	2	81·40	3	16·24	1	54·26	1 +
17·70	2	86·57	2	25·53	2	60·48	1
19·76	2	5902·32	2	27·10	1 +	82·00	1 +
27·19	2	06·30	2	49·54	1	92·58	3
33·65	1	09·46	2	70·29	2	6520·77	1
36·76	1 +	16·70	1	73·45	1 +	41·80	1 +
37·15	1 +	33·80	1	83·42	1 +	56·61	1 +
39·40	3	37·45	1	96·15	1 +	58·05	1 +
40·81	2	46·64	1	6204·77	1 +	83·72	3
48·88	2	47·95	1 +	09·44	1	93·8	1 + br
52·75	2	55·71	1	21·22	10	6601·36	3
57·85	3	56·33	1	22·09	1 +	05·20	1 +
63·03	5	57·54	1	31·10	2	16·99	1 +
64·04	1	59·19	1	44·9	1 + br	6722·14	1
70·15	3	68·95	2	49·15	1 +	23·00	1
83·06	3	71·16	1 +	55·3	1 + br	60·13	1
84·89	2	71·54	1 +	59·35	1	6848·40	1
88·89	1 +	75·74	1	62·79	3	65·4	1 +
91·40	1	83·20	1 +	68·17	1	6972·00	1

Kanten.

Kontinuierlicher Hintergrund von 5350 bis 5600 mit einem Maximum bei 5430.

XXIII. Eu. Europium.

Ältere Messungen: F. Exner und E. Haschek, Wiener Ber. CXI (1902).
Material: Europiumnitrat aus Oxid von E. Demarcay, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ba, Ca, Sa.
Linienzahl: 857.

2373·00	1 +	2743·38	2	2947·44	2	3247·45	1 +
75·50	1	44·36	2	49·26	1	62·64	1
79·76	1	45·70	2	50·94	1	66·54	2
2421·64	1 +	47·38	1	52·79	3	72·91	2
52·20	1 Eu?	47·94	2	59·03	2	77·89	2
55·03	1	52·29	2	59·59	2	3302·10	2
60·55	1 +	73 01	1	60·34	3	04·35	1 +
61·84	1	76·65	1	91·46	3	04·65	1
71·23	1	80·64	1	95·33	1	08·15	2
90·77	1 Eu?	82·02	3	3001·48	1	13·46	2
2559·30	1	2802·10	1 Eu?	06·39	2	20·03	1
64·27	1	10·81	1	22·27	1	22·01	2
68·26	1	11·86	3	40·89	1	22·42	3
77·25	2	13·18	2	55·07	4	34·48	6
77·69	1 +	14·08	5	59·12	2	38·84	1
2604·68	1	16·30	3	67·09	2	50·57	3
35·56	1	20·90	4	67·81	1	51·35	1 +
38·84	4	27·36	1	67·88	1	51·70	1
41·37	3	28·81	4	69·23	1	53·85	2
53·69	1	29·40	2	76·20	1	54·54	1
58·51	1 +	33·20	1 Pb?	77·50	3	69·22	3
59·50	1	33·36	2	85·83	1	80·40	1
68·40	4	44·05	1	89·44	2	90·94	1
70·93	1 +	59·79	3	97·60	3	92·14	2
73·54	2	62·69	3	98·30	1	94·23	1
78·36	3	64·52	1	3106·31	3	96·73	4
82·72	1	71·69	1	11·55	6	3419·96	1
85·74	3	76·16	1	17·72	1	21·82	1
92·10	3	77·88	1	25·23	1	23·22	1
2701·21	3	78·97	2	30·83	2	25·19	3
01·99	4	87·01	1	32·27	2	26·60	1
05·36	2	87·97	1	37·06	1 +	32·69	2
10·09	2 +	92·65	3	50·00	2	35·34	2
17·06	3	93·16	3	68·40	2	35·85	1
24·04	2	93·95	3	73·75	2	41·15	3
27·87	4	2904·31	1	85·69	1	45·32	1
29·46	5	06·82	5	3210·65	4	53·62	1
31·45	1	09·10	3	12·89	5	54·00	1
32·68	1	12·43	1	13·84	3	54·25	1
35·33	1	17·54	1	35·26	2	57·17	3
38·66	1	25·19	4	41·55	3	57·70	1
40·71	2	32·65	1 + br	46·14	2	61·52	3

3468·02	4 Eu?	3683·63	1 Pb?	3901·07	1	3988·36	1
76·77	1	84·86	1 +	03·39	3	92·50	1
77·17	2 +	86·20	1 +	07·28	30	94·05	1
81·77	1 +	87·90	1	10·03	1	96·11	1
85·56	1	88·57	20	10·26	1 +	4000·87	1
88·45	1	89·12	1	11·16	1 +	00·95	1
3502·96	1 +	92·25	1 +	14·30	1	03·10	1
03·42	1 +	3708·6	1 +	15·35	1	03·88	1
05·45	1	11·02	2	15·75	2	10·57	2
08·99	1	13·58	2	16·11	3	11·85	3
11·20	3	15·05	2	16·93	2	12·95	1
21·26	4	17·03	2	17·43	4	14·52	2
22·52	1	19·30	3	17·81	1	14·78	1
23·63	1	21·4	1 +	18·61	2	16·82	3
31·25	2	22·77	2	19·19	1	17·75	4
32·36	1	25·10	30	27·60	1	25·60	1
38·26	1	25·93	1	29·02	2	26·10	2
40·0	1 + br	28·34	2	30·00	2	26·77	2
42·31	3	29·85	2	30·66	50	28·76	2
44·03	1	31·33	1	36·12	1	30·17	4
44·30	1	32·34	3	36·79	1	30·84	1
52·65	3	35·8	1 +	40·55	1	33·85	1
62·33	1	38·23	1	41·72	1	36·25	2 +
72·75	2	41·46	4	42·34	1	36·69	1 +
89·39	3	43·71	2	42·47	1	37·84	1 +
91·47	2	44·35	2	43·21	2	38·53	1 +
3603·40	3	60·95	1 + d	45·82	1	39·36	5
05·77	1 +	61·30	3	49·72	3	40 65	2 +
06·86	2	62·50	1 +	54·40	1 +	42·18	1
08·88	1	64·50	1	55·86	4	47·87	1 +
11·52	1	66·06	2	58·04	1	53·27	1
11·75	2	68·35	1	61·27	1 +	58·00	1 Pb?
16·30	1	70·40	1	63·75	1 +	58·64	1
18 34	2	72·30	1	64·61	2 +	59·19	1
19·97	1 +	74·26	4	65·06	4	59·55	1
22·70	1 +	99·16	3	67·27	2 +	60·20	1 +
29·94	1	3811·47	4	69·36	2	60·45	1 +
32·32	2	19·80	50 u	72·16	50	61·73	1 +
46·85	1 +	65·69	4	74·03	1	62·33	1
56·40	2	84·91	5	77·01	2	65·57	2
60·78	1	91·66	1 +	78·60	4	69·12	2
62·6	1 +	94·86	1	79·15	1 +	71·40	3
63·10	1	96·96	1 +	79·78	1	78·39	3
63·62	1	97·85	2	83·20	1 +	80·63	1
74·87	1	98·35	1	85·39	1	85·52	3
78·41	1	98·65	1	86·27	1	88·00	1 +
79·63	1	98·90	2	86·79	3	96·96	2
82·58	2	3900·36	1	87·25	1 +	4102·86	2
83·41	1	00·66	3	88·00	2 +	04·04	2

1	4	4270·67	1	4357·92	1	4485·32	3
2	1	76·05	1	61·73	1	88·46	2
3	3	76·35	2	68·59	1	95·20	1
4	1	79·40	1	69·67	2	4502·30	1
9	1	79·80	1	70·60	2	04·67	1
9	1	82·09	1	72·38	2	08·86	1
3	4	84·83	1	75·29	1	11·73	1
5	1	85·86	1	76·59	1	12·33	1
0	100	87·60	1	78·42	1	12·80	1
4	1	93·15	1 br	80·00	1	13·40	1
1	1	94·04	1	81·17	1	14·90	1
4	3	96·93	1	82·24	1	16·71	1
0	1	97·60	1	83·31	3	17·52	1
4	1	98·88	5	88·09	3	21·13	1
0	1	4301·00	1	89·30	1	21·89	1
9	2	04·55	1	90·58	1	22·76	30
5	1	04·70	1	91·55	1	26·84	1
3	2	05·60	1	97·89	1	34·92	1
5	2	06·07	1	99·51	1	35·73	2
0	1	06·57	1	4403·34	1	36·25	1
8	2	07·00	1	05·44	2	38·26	1
6	1	10·75	1	07·25	1	39·48	2
5	2	11·20	1	09·30	1	49·68	1
6	2	11·45	1	12·20	1	52·40	1
2	4	13·62	1	13·72	1	53·30	1
	2 br	14·00	1	14·80	1	55·78	1
0	1	17·84	1	17·42	2	65·10	1
0	3	20·30	1	19·83	1	67·90	1
0	100	22·74	2	26·60	1	76·50	1
4	1	29·56	3	29·93	1	77·12	1
5	1	30·17	3	33·41	1	78·73	1
3	1	30·79	3	35·01	4	81·55	1
5	1	31·36	2	35·75	50	85·90	1
0	1	32·60	1	36·40	2	86·05	1
1	1	34·91	1	38·12	1	86·52	1
5	1	35·62	1	41·65	1	91·25	1
3	1	37·83	3	45·33	1	94·27	50
0	2	40·08	1	49·03	1	97·51	1
0	1	40·67	1	51·77	1	4611·68	1
5	1 br	40·85	1	56·06	2	14·79	1
7	1	43·45	1	64·00	1	16·68	1
0	1	46·07	2	64·75	1	25·50	2
0	1	49·90	1	65·13	3	27·47	50
8	2	50·20	1	66·18	1	30·02	1
5	1	51·45	1	71·81	1	41·60	1
3	1	52·41	1	72·15	1	44·44	1
0	1	53·64	1	77·33	1	50·68	1
3	1	54·95	2	80·27	1	51·74	1
	1	55·26	5	84·85	1	56·90	2

4658·80	1	4823·70	1	5077·54	1	5304·05	2
60·55	2	24·44	1 +	78·20	1 +	22·99	2
62·10	50	25·80	2 + d	85·80	1	50·60	1 +
65·24	1	29·48	2	89·25	2	51·87	2
69·53	1	30·03	1 +	92·86	2	53·04	1
69·81	1	30·50	3	96·60	2	55·27	2
71·33	1	39·10	1 +	98·89	2	57·79	8
75·62	1	40·61	2	5114·50	3	61·02	2
81·25	1 +	41·74	1	24·92	2	61·80	3
81·70	1	43·50	1	29·23	3	77·13	3
85·42	2	44·45	1	30·25	1	81·46	1
88·41	3	49·85	3	33·68	4	93·14	2
88·69	1 +	51·40	1 +	41·20	1 + br	5402·99	10
92·80	1	61·05	1 +	47·98	1 +	05·54	1
95·52	1	63·23	1 +	51·00	1 +	12·05	2
98·31	3	66·58	1 +	55·60	1 +	21·25	2
4704·62	1 +	67·79	4	60·23	4	27·14	3
09·95	1 +	79·35	1 +	66·89	3	43·78	2
12·29	1 +	79·65	1 +	78·17	1 +	51·74	10
13·77	3	84·23	3	78·85	1 +	53·17	10
17·40	2	94·85	3	93·89	1	72·50	4
18·79	2	4901·02	5	5200·00	3	88·86	5
24·15	1 + d	07·38	8	01·10	2	95·40	3
25·87	1	11·61	8	06·60	1	5501·10	1 +
28·35	1	17·69	1	08·03	1 +	10·73	5
36·82	1 +	22·42	1	13·51	2	26·83	2
39·36	1	24·89	2	15·25	4	33·45	1
40·70	2	28·19	2	17·16	1	42·77	2
56·14	2	33·01	2	23·64	3	47·66	10
58·90	1 +	38·47	2	34·10	1	70·52	10
63·10	1	47·52	2	36·28	1	77·33	10
64·15	2	50·30	1	39·41	1	79·82	3
70·98	3	53·68	3	42·86	1 +	80·26	4
77·87	2	60·37	3	48·85	1 +	86·46	3
78·84	2	62·71	3	49·34	1 +	88·98	10 (Ca)
81·49	2	68·89	2	56·28	1 +	92·48	1
84·20	2	75·90	2	59·93	1	5600·01	1
92·75	3	76·59	1	66·57	3	06·09	1
98·26	2 +	84·10	1 +	72·13	4	19·01	2
99·10	1	86·90	1	72·63	1 +	22·66	3
99·59	1	95·74	1	83·00	3	32·77	3
4801·00	1 + br	5013·32	5	85·85	1 +	45·98	5
04·26	3	23·09	5	87·45	1 +	74·06	2
09·47	3	29·72	4	89·45	1	81·33	1
13·72	1 +	33·71	3 +	91·48	1	84·48	1
14·70	1 +	56·17	1 +	92·85	1	88·6	1 + br
15·98	1 +	57·66	1 +	93·88	1 +	5731·06	2
20·05	1 +	63·90	1	94·83	2 +	39·19	2
20·63	2 +	68·10	2	98·30	1	65·40	5

3·91	3	5964·00	2	6108·37	2	6382·95	3
2·97	1 +	66·30	5	18·98	3	84·09	4
0·48	3	67·30	8	24·85	2	6401·15	5
5·90	1 +	68·7	1 + br	73·23	10	06·35	2
8·94	4	71·94	1	78·93	3	10·27	8
0·2	1 + br	73·00	4	88·32	10	11·54	4
1·15	1 +	80·75	1 +	95·25	4	28·52	2
1·21	10	83·43	1 +	6207·80	1 +	37·83	10
5·99	1 +	84·10	1 +	09·55	1 +	38·14	2 +
7·20	1	93·09	4	30·75	1 +	40·18	1 +
1·20	1	6003·3	1 + br	33·94	2	58·17	4
5·03	1 +	04·60	2	50·71	2 +	70·97	1
3·97	1 +	05·9	1 + br	62·47	10	83·29	1
3·23	3	12·43	2 +	67·18	2	6501·79	2
5·1	1 + br	12·80	3	86·19	1 +	19·81	3
1·5	1 + br	15·81	2	89·18	1 +	22·96	1 +
5·55	1 +	18·39	8	91·55	3	49·3	1 + br
2·98	1	23·36	2	6300·00	5	68·16	2
0·20	1 +	29·20	3	03·64	8	94·09	2
3·02	3	44·87	2	14·03	1 +	6603·85	1 + br
5·52	1 +	49·77	8	18·83	1 +	45·44	20
3·79	1	57·55	3	24·70	1 +	94·19	2
2·96	1	75·80	2	36·01	4	6745·18	1 +
3·74	1	77·63	1 +	50·22	5	6802·98	2
4·10	1	84·09	5	56·03	3	64·81	3
4·54	1	99·59	5	69·49	3	7077·40	1

XXIV. Fe. Eisen.

e Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1888). . N. Lockyer, Phil. Trans. 185 (1894). E. A. Kochen, Ztsch. für viss. Phot. 5 (1907) (Rot).

rial: Metall von Prof. H. Weidel.

nreinigungen: Cu, Mn.

enzahl: 2392.

lle mit R bezeichneten Zahlen sind von Rowland übernommen und als Standards benutzt. Ausser diesen wurden auch eigene Standards det.

7·84	1	2265·17	1	2272·95	1	2287·32	1
0·17	1	67·01	1	74·22	1	87·70	1
3·23	1	67·20	1	76·14	1	89·10	1
5·99	1	67·56	1	77·20	1	90·63	1
9·61	1	67·65	1	80·03	1	91·21	1
0·20	1	71·92	1	80·31	1	92·64	1
4·52	1	72·20	1	84·17	1	93·97	1

2294·54	1	2385·07	1	2463·40	1	2502·59	1
97·00	1	88·71	2 R.	63·82	1	03·60	1
97·85	1	90·05	1	65·25	2	05·10	1
98·25	1 R	91·57	1	66·81	2 u	05·56	1
99·33	1	95·50	1	67·80	1	05·74	1
2300·26	1	95·72	3 R	68·97	2	06·66	1
01·76	1	99·33	2 R	71·06	1	07·49	1
03·55	1	2402·67	1	72·45	1	07·98	1
03·65	1	04·50	1	72·97	1 R	10·92	3 +
09·10	1	04·97	2 R	73·15	3 u	11·45	1
13·20	1	06·74	2 R	74·90	2	11·85	1
20·47	1	07·69	1	76·10	1 +	12·42	2
27·47	2	08·10	1	76·53	1	13·5	1 + br
31·40	2	10·60	2 R	76·75	1	13·95	1
32·89	2	11·15	2	79·58	1	14·79	1
38·08	2	13·41	1	79·87	3 u	15·96	1
39·7	1 + br	24·24	1	80·27	1	16·63	1
40·35	1 + br	29·57	1	82·22	1	17·20	1
43·57	2 R.	31·12	1	83·36	8u,R.	17·75	1
44·15	1	35·96	1 +	83·61	2 +	18·20	3 +
44·36	2	36·43	1	84·29	3 +	18·91	1
45·15	1 +	38·26	1	86·06	1	19·70	1
45·45	1 +	39·36	1	86·45	1	21·10	1 +
48·20	2	39·82	2	86·77	1	22·01	1
48·38	2	40·21	1	87·15	1	22·60	1
51·28	1	41·74	1	87·46	1	22·94	10 u
54·96	1	42·67	2	88·24	10 u	23·20	1
59·18	2	43·96	1	89·05	2	23·74	2
60·08	2	44·60	1	89·89	3 +	24·40	2 +
60·38	2	45·29	1	90·72	5 u	25·13	1
62·10	1	45·62	1	91·24	3 u	25·49	1
64·90	2 R	47·80	1	91·51	2 +	26·35	1
66·66	1	50·55	1	92·08	1	27·53	5 u
68·66	1	51·50	1	92·26	1	28·97	1
69·52	1	51·83	1	92·45	1 +	29·20	1
70·57	1	52·26	1	92·73	1	29·36	1
71·49	1	52·68	1	93·34	2	29·63	1
73·81	2	53·57	1	94·09	1	29·93	1
74·61	1	55·65	1 +	94·34	1	30·79	1
75·26	1	56·2	1 + br	95·97	1	32·42	1 +
77·31	1	57·68	2 R	96·14	1 +	32·96	1
78·00	1 +	58·65	1	96·63	1	33·24	1
79·34	1	58·86	1	97·09	1	33·74	1
80·85	1	60·40	1	97·85	1 +	33·90	2
81·97	1 +	61·21	1	98·34	1 +	34·51	1
82·12	3 R	61·39	1 +	98·99	1	35·23	1
83·15	1	61·99	1	2501·23	3 u	35·69	3 +
83·34	1	62·30	1	01·57	1	36·85	2
84·47	1	62·75	3	01·80	1	37·26	3

2538·91	1	2585·97	3	2645·53	1	2711·75	3
39·05	1	88·10	2	47·66	1	14·14	1
39·42	1	91·35	1	51·81	1	14·49	3
40·75	1 +	91·64	2	56·24	1	14·95	1
41·07	2 +	92·37	1	56·87	1	15·40	1
41·91	1	93·61	1	61·4	1 + br	16·30	1
42·20	2	94·14	1	62·15	1	16·47	1
43·46	1	94·21	1	62·41	1	17·44	1
44·01	2	98·46	3	64·2	1 + br	17·85	1
44·81	2	98·94	1 +	64·77	1	18·51	2
46·1	2 +	99·49	3 R	66·51	1	19·11	8 u
46·98	2	99·62	2	66·91	2	19·48	1
48·15	1 +	2600·27	1 +	67·04	2	20·28	1
49·70	3 +	03·69	1 +	68·01	1	20·65	1
51·20	2	04·86	1	69·58	1	20·99	6 R
52·69	1	04·94	1	73·33	1	22·13	1
52·92	1	06·40	1	75·40	1	23·67	5 R
53·27	1	06·92	2	79·15	3 R	24·88	1
55·31	1 +	07·17	3	80·26	1	25·03	3
56·36	1	08·65	1 +	80·56	1	25·38	1
56·96	1	09·27	1	81·70	1	25·67	1
58·60	1	10·83	1	82·31	1	26·14	2
60·66	1	11·14	1	84·12	2 +	26·30	2
61·35	1	11·98	4	84·92	1 +	27·64	3
61·79	1	12·85	1	87·90	1 +	28·10	2
61·95	1	13·31	1	89·30	2	28·90	1
62·32	1	13·91	3	89·55	1	29·00	1 +
62·64	3	14·57	1	89·93	1	30·84	1
63·56	3	15·50	1	90·17	1	31·06	1
64·65	1	17·21	1	92·35	1	33·67	4 R
67·01	1	17·71	3	92·76	1	34·09	1
67·96	1 +	18·11	1	92·92	1	34·34	1
68·95	1	18·79	1	94·65	2	34·67	1
69·70	1	18·87	1	95·15	1	35·59	5
69·82	1	20·50	1	95·70	2 + d	37·04	2
70·64	1	21·77	3	96·08	2	37·40	2
72·84	1	23·45	1	96·40	2	37·89	1
74·46	1	23·63	2	97·11	1	38·27	1
75·85	2	25·76	3	98·25	1	38·50	1
76·77	2	28·39	3	99·19	2	39·62	5
78·02	2	29·66	1	2702·00	1	41·19	1
79·37	1	31·12	3	02·55	1 +	41·68	1
79·95	1	31·42	3	04·06	1	42·10	1
80·17	1	32·34	1	06·13	3	42·49	10 R
80·58	1 +	32·67	1	06·66	3	43·26	2
81·56	1	35·89	2	07·54	1	43·63	2
82·41	2	36·55	1	08·65	2	44·17	2
82·70	2	41·75	1	10·09	1	44·62	2
84·63	2	44·10	2	10·62	2	45·14	1

2746·58	3	2778·94	1	2832·55	3 R	2880·87	1
47·09	3	79·40	1	33·16	1	83·85	1
47·64	1	80·83	1	33·50	1	86·45	1
49·28	1	81·95	2	33·93	1	87·93	1
49·43	2	83·81	1	34·85	1	88·07	1
49·57	1	84·15	1	35·56	2	90·05	1
50·24	3 R	84·47	1	36·05	1	90·13	1
50·80	1	86·91	1	38·23	3	91·01	1
51·01	1	88·06	2	38·54	1	91·82	1
51·45	1	88·20	4 R	40·09	1	92·04	1
51·93	1	89·56	1	40·55	2	92·64	1
53·21	1	89·92	1	41·04	1	93·90	1
53·40	1	91·56	1	43·02	1	94·00	1
53·80	2	91·90	1	43·33	1	94·63	3
54·15	2	92·51	1	43·74	3	95·15	3
54·52	2	94·82	1	44·09	4	98·46	1
55·04	1	95·11	1	45·68	3	99·54	3
55·28	1	95·64	2Mg?	46·92	1	2901·51	2
55·85	4	96·98	1	48·80	2	02·05	2
56·40	4	97·88	3	51·64	1	04·26	1
57·42	3	99·24	1	51·90	3	06·54	1
57·96	1	2803·25	1	53·81	1 d	07·64	2
59·91	2	03·71	1	57·90	1 +	08·98	1
61·00	1	04·64	3	58·11	1 +	09·62	1
61·89	3	04·95	1	59·00	2	11·06	1
62·16	3	06·18	1	62·61	1	12·30	4
62·89	1	07·10	3	63·45	1	14·40	1
63·24	2	07·32	1 +	63·54	2	18·13	3
64·46	2	08·43	1	63·97	2	18·45	1
66·79	1	10·4	1 +	66·74	2	19·95	1
67·04	2	12·17	1	67·39	1	20·80	2
67·64	3	13·42	4	67·65	1	22·50	1
68·23	1	15·15	1	67·96	1	22·75	1
68·55	1	15·62	1	68·30	1	23·41	2
69·06	1	17·60	1	68·54	1	23·55	2 +
69·44	2	19·40	1	69·01	1	23·96	2
69·78	1	20·91	1	69·40	3	24·05	1 +
70·82	1	23·40	4	69·94	1	25·47	1
72·21	3	24·46	1	72·45	3	26·00	1
72·44	1	24·78	1	73·65	1 +	26·69	2
72·65	1	25·66	2	73·72	1 +	27·65	1
72·97	1	25·77	2	74·27	3	28·22	1
73·36	1	26·09	1	74·98	1	28·85	1
74·84	2	26·58	1	75·40	2	29·19	10
75·06	1 +	27·80	1	76·80	1	29·70	1
75·94	1 +	27·98	1	77·40	3	31·52	1
76·55	1 +	28·90	2	78·83	1 d	36·68	1 +
78·20	1	31·05	1	79·00	1	36·53	1 +
78·34	2	31·67	2	80·69	1	37·02	10

2937·91	4	2976·65	1	3025·96	5 R	3080·22	1
39·15	1	77·00	1	26·59	4	83·86	6
40·70	1 +	79·46	1	29·33	1	90·34	1
41·46	4	80·65	2	30·28	4	91·23	1
43·72	1 +	81·59	3	31·31	4	91·70	5
44·50	1	82·00	2	31·77	4	93·45	1 R
45·16	1	83·70	15 u	33·22	1	93·94	2 d
47·46	1	84·93	2	34·22	2	94·99	1
47·76	1	85·65	1	34·62	1 +	95·36	1
47·99	10	86·55	1	35·83	1 +	97·00	1
48·55	2	86·74	1 +	37·51	8 R	98·30	2 R
48·80	1	87·40	3	37·86	1	3100·07	5
49·02	1	87·69	1	39·40	1	00·44	3
49·30	1	88·55	1	40·55	3	00·80	3
50·37	5	90·50	2	41·77	1	01·13	1
51·46	1	91·76	2	41·86	2	01·69	1 Ni?
51·66	1	94·54	15 u	42·15	2	02·85	1
53·60	2	96·50	2	42·77	4 R	03·00	1
53·91	1	99·34	1	45·18	2 R	03·94	1 +
54·05	5	99·63	5	45·68	1	08·10	1 +
54·75	2	3000·55	3	47·05	1 +	10·40	1
56·80	1	00·97	2	47·15	1 +	10·99	1
56·97	1	01·08	4	47·72	20 u, R	11·86	1 +
57·50	5	02·75	1	48·55	1 +	11·95	1 +
59·46	1	93·14	3	49·45	1 +	12·20	1
59·80	1	04·22	1	53·17	2 R	13·71	1
60·13	2	04·74	1	53·56	1 +	16·35	1
60·42	1	05·42	1	55·37	3 R	16·71	4
60·68	1	07·25	3	55·83	1 +	17·74	1
60·77	1	07·39	3	56·35	1 +	19·59	2
61·31	1	08·24	5	57·56	15	20·54	2 R
62·24	1	09·20	2	58·59	1	20·99	1
64·33	1 +	09·70	5	59·20	15	21·90	1
64·75	1	11·61	2	60·68	1	22·42	1
65·16	1 +	12·01	1	61·10	1	23·45	1
65·40	4	12·57	1	64·07	1	24·99	1
65·95	1	14·27	1	66·61	1 R	25·79	5
66·36	1	16·04	1	67·34	15	26·26	2 Cu?
67·02	15 u	16·30	4	68·08	1	26·85	1 +
68·59	1	17·73	3	68·29	2	28·96	1
69·49	2	18·22	1	69·57	1	29·19	1
69·62	3	19·10	3	74·12	1	29·43	2 R
70·24	5	19·40	1	74·30	1	32·64	1
70·65	1	20·55	1	74·59	1	34·21	3
72·40	1	20·75	20 u	75·88	8	35·55	1 +
73·25	3	21·19	20 u	77·27	1	35·70	1 +
73·35	10 u	24·15	4	78·14	1	35·95	1 +
74·92	1 +	25·39	1	78·55	1 R	36·59	1
76·24	2	25·72	3	80·13	1	38·60	1

3139·84	1	3188·93	3	3248·33	3	3324·67	1
40·02	1	91·77	4	49·31	1	25·59	1
40·50	2 R	92·91	3	50·77	1	28·97	2
42·59	2	93·37	5 d	51·38	2 R	31·74	1 R
43·01	2	94·53	1	52·58	1	31·89	1
43·35	1	96·22	1 R	53·06	1	34·33	1
44·10	3	97·06	5	53·74	1	35·87	1
44·62	2 R	99·63	4	54·50	2	36·36	1 +
45·18	1	3200·59	4	57·35	1	37·78	2
47·40	1	00·90	1	57·74	2	38·77	1 +
47·74	1	02·69	1	60·14	1	39·30	1
47·90	1	05·51	4 R	60·42	1	40·70	2
48·50	1	07·21	1	62·17	1	42·05	1
50·43	1	08·60	1	62·46	2	42·37	1
51·47	3 R	09·45	2	63·51	1	42·44	1
53·34	3	10·36	3	64·65	2	48·07	2 R
54·60	1	10·97	3	65·17	2	51·68	1
55·40	1	11·64	1	65·75	4	51·92	1
56·39	2	11·81	2	68·36	1	54·22	1
57·16	3	12·11	4	71·14	4	55·38	2
58·01	3	13·47	1	71·60	1	56·55	1 R
60·78	3	14·18	5	71·81	1	59·63	1
61·49	1	14·53	2	74·56	1	66·94	1
62·07	2 R	16·07	4	76·59	1	67·02	1
62·46	1	17·51	3 R	77·50	1	69·70	3
65·13	1	19·71	4	78·84	1	70·96	4
65·98	2	19·93	4	80·40	2	72·23	1
66·55	2	22·21	10	83·04	1	78·81	2
68·04	1	25·92	10	84·73	2	79·15	2
68·99	1	27·19	1	85·55	1	80·26	3 R
71·47	1 R	27·91	4	86·90	8	82·56	1
71·78	1	28·36	2	89·09	1	83·83	2
72·19	1	29·05	1	91·15	2	84·14	3
73·80	1 +	29·24	2	92·16	2	87·55	1
75·15	2	30·00	1	92·73	3 R	89·87	1
75·55	3	30·14	1	98·26	2	92·17	1
76·47	1	30·35	2	3302·51	1	92·45	3
78·11	3	31·10	3	03·14	1 +	92·81	5
79·06	1	33·17	2 R	03·70	1 +	94·74	2
79·62	1	34·11	4	06·12	8	97·12	2 R
80·35	5	34·74	3	06·50	8	97·76	1
80·86	2	36·35	3	07·35	1	99·49	5
81·65	1	39·56	5	10·48	1	3401·67	3
82·01	1	43·51	1	10·61	1	02·40	2
82·18	1	44·30	5	14·88	2 R	04·50	5
83·10	1	46·12	3	17·26	1	06·58	1
84·84	1	46·60	1	19·38	1	06·94	3
85·00	3	47·07	2	22·63	1	07·60	10
88·65	2	47·37	1	23·87	2	10·32	1

+	3473·46	1		3532·75	1	3575·50	2
	73·65	1		33·15	3	76·13	2
	74·57	1		33·36	4	76·91	2
R	75·59	10		34·68	1 +	78·51	1
	75·76	3		35·05	1	81·38	50 u
	76·51	1		36·71	5	82·35	2 R
	76·85	10		37·64	1 R	83·50	2
+	77·98	1		37·87	1	84·84	4
	78·75	1		39·05	2	85·15	2
	83·16	2		40·28	2	85·47	5
	85·15	1		40·85	2	85·88	5
	85·49	3		41·26	8	86·27	3
	89·81	1 R		42·24	8	86·93	1
)	90·73	20		43·54	1	87·13	8
	93·46	1		43·81	1	87·56	1
+	93·85	1		44·77	1	87·90	2
R	95·45	3		45·79	3	88·75	3
	96·05	1		45·9	1 +	89·10	1
	97·29	4		47·33	1	89·26	4
	98·00	15		50·01	1 R	89·59	2
	3500·72	1		52·25	1	91·55	1 +
	05·02	1		52·96	2	92·86	1 +
)	05·22	1		53·87	3	93·50	1 +
)	06·66	2		54·25	3	94·77	4
R	08·64	2		54·65	1	95·45	1
	10·01	1		55·04	8	96·35	1
5	10·60	1 R		57·02	5	97·20	1
	13·20	1		58·67	10	98·88	1
	13·99	10		59·22	1	99·30	1
	14·78	1		59·65	1	99·77	1
	16·55	1		60·85	1	3602·25	1
R	16·69	1		64·26	1	02·66	3
	18·85	1 +		64·68	1	03·35	4
	19·00	1		65·54	20 u	03·95	1
	21·02	1		66·46	1	04·52	1 +
+	21·43	10		66·75	1	05·35	1
	21·98	1 R		67·16	1	05·61	6
	22·44	1		67·50	1	06·84	8
	23·05	1		68·56	1	08·29	1
	23·46	1		70·00	1	09·01	20
	24·25	2		70·14	1	10·32	6
O	24·40	2		70·29	50 u	10·84	1
	26·20	3		71·36	1	12·24	2 R
	26·32	4		72·15	3	13·10	1
	26·55	3		72·75	1	13·30	1
	26·81	3		73·55	1	13·62	1
R	27·95	3		74·02	3	14·26	1
	29·97	3		75·28	1 +	14·70	1
	30·54	2		75·40	1	14·89	1

3615·33	1 +	3651·61	5	3688·61	1	3737·30	30 u
15·81	1	53·90	1 R	89·60	3	38·45	2 R
16·72	1	54·15	1 +	90·62	1	39·24	1
17·46	1	54·80	1	90·88	2	39·70	2
17·93	4	55·18	1 +	91·48	1	40·39	2
18·52	3 +	55·60	2	92·80	1	42·34	1
18·91	20	56·39	2	93·18	1	42·74	2
20·65	1	57·27	2	94·15	4	43·52	15
21·61	4	57·61	1	95·20	3	44·25	2
21·88	1	58·08	1 +	95·73	1 +	45·70	20
22·18	4	59·67	3	97·57	2	46·06	10
23·35	3	60·50	1 +	98·76	2	46·63	1
23·58	1	61·52	1	99·28	1	47·08	2
23·93	1	63·01	2	3701·23	4	48·40	20
24·46	1	63·40	1	02·17	2 R	49·07	2
24·97	1	63·61	1	02·65	1	49·62	30 u
25·29	3	64·11	1	03·67	1	51·98	1
28·24	1	64·72	1	03·83	1	52·56	1 R
30·50	2 R	66·40	2	04·00	1	53·74	3
31·24	3	67·00	1 +	04·61	2	54·64	1 +
31·60	20	67·40	2	05·74	20	56·20	1 +
32·19	3	68·11	1	07·19	2	57·08	1 R
32·70	2	68·37	1 +	08·06	20	57·63	1
33·13	1	69·29	2	08·76	1	58·39	30
33·41	1	69·67	4	09·39	20	60·20	2
34·00	1 +	70·20	2	09·75	1 +	60·67	2
34·47	2 +	70·97	1	11·36	2	63·99	20
34·81	2 +	72·84	1	11·56	1	65·69	4
35·32	1	73·23	1	16·05	2	66·84	1
36·32	2	74·10	1 + br	16·60	3	67·35	15
36·81	1	74·56	1	18·55	2 R	68·17	1
37·14	1	74·91	2 R	20·09	50 u	70·15	1
37·40	1	76·45	3	21·45	1 +	70·46	1
37·99	2	77·03	1	21·74	1 +	73·91	1 +
38·44	4 R	77·45	2	22·10	1	74·97	1 R
40·55	5	77·80	5	22·73	20	76·60	1
43·29	1 +	79·00	2	24·54	3	77·57	1
43·82	2 + d	80·09	10	25·65	1	78·65	1
44·97	1	80·95	2 +	27·05	2	78·83	1
45·26	1	81·40	1	27·24	1 +	79·60	1
45·65	1	81·81	1	27·79	15	81·35	1
45·97	2	82·39	5	28·81	1	86·10	2
47·59	1	83·21	5	30·55	2	86·30	2
48·00	30	83·79	1	31·10	2	86·81	3
49·43	2	84·26	4	31·54	2	88·02	10
49·65	3	86·15	3	32·55	4	89·32	1
50·17	2	86·40	1	33·49	10	90·25	4
50·44	2	87·24	1	35·02	50 u	90·90	1
51·30	1	87·60	10	35·46	3	92·31	1

3793·64	1 +	3850·17	8	3918·55	1	3990·00	1 +
94·05	1	51·01	5	18·77	2	90·57	1
94·49	2 R	52·74	2	19·21	1 R	94·28	1
95·16	10	54·52	1 +	20·42	10	96·15	1
97·66	3	56·53	15	23·10	10	97·55	4
98·67	10	59·36	3	25·80	2	98·20	2
99·71	10	60·03	30 u	26·11	2	4000·62	1 +
3801·84	1	61·48	1	28·10	15	01·81	1 R
01·94	1	61·75	1 +	30·49	15	05·42	15
02·15	1	63·90	1	31·27	1 +	06·48	1
02·44	1	65·72	8	32·77	1	06·78	1
04·17	1	67·35	2	35·95	2	07·44	1
05·50	4	69·73	1	37·47	1	09·85	2
06·35	1	71·89	1	41·03	2 R	13·96	1
06·85	3	72·70	8	41·40	1 +	14·68	2
07·68	3	73·91	2	42·59	2	17·26	1
08·87	2 R	76·18	1	43·47	1 +	18·40	1 +
10·90	1	78·19	15	45·01	1	22·01	2
12·05	1	78·75	15	45·25	1	24·87	1
13·14	10	84·50	1	47·14	1	29·86	1 +
13·80	1	85·66	2 R	47·66	1	30·63	2
14·02	1	86·45	20	48·25	2	32·13	1
14·67	2	87·21	10	48·90	2	32·79	1
16·00	20	88·67	10	50·10	3 R	34·64	2 (Mn)
16·46	2	88·94	1	51·32	2	40·81	1
17·79	1	91·01	1	52·75	2	44·06	1 +
20·61	50	92·56	1	53·30	1	44·77	1 R
21·33	3	93·54	2	55·51	1	45·99	50
21·97	2	94·09	1	56·10	1	50·02	1 +
24·24	1	94·17	1	56·60	2	55·01	1
24·60	20	95·83	10	56·81	4	55·17	1
26·07	30	97·60	1	57·16	1	57·49	1 +
26·99	1	98·05	2	63·26	1	58·39	1
28·00	20	98·16	3	64·65	1	58·90	1 +
29·58	1	99·18	1	66·21	3	62·60	2 R
30·99	1 +	99·89	10	66·75	3	63·50	1 +
33·46	2 R	3900·66	1	67·56	2	63 77	30
34·40	20	03·13	10	68·12	1	66·75	1
36·46	2	04·05	1 R	69·41	15	67·15	2
37·27	1	05·69	1 Si?	70·55	1	67·43	2
38·45	1 Mg?	06·62	8	71·47	2	68·15	2
39·40	2	08·06	1	73·84	1	70·95	1
40·61	15	09·83	1	76·75	1	71·92	20
41·22	15	09·97	1	77·01	1	73·95	1
43·13	1 +	10·99	1	77·90	3	74·95	1
43·39	3	13·79	1	81·95	2	76·79	3
45·31	1	16·85	2	84·13	2	78·51	1
46·55	1	17·30	3	85·55	1	80·02	1
46·94	2 R	18·46	1	86·34	1	80·40	1 +

4084·65	2 R	4175·79	3	4247·57	3	4352·90	4
85·16	1	76·72	2	48·36	1	58·67	1
85·46	2	77·76	2	50·31	10	66·05	1
87·24	1	81·94	4	50·99	15	67·75	1
95·15	1	82·55	1 R	55·68	1 +	68·06	1
98·34	1	85·08	3	58·50	1	69·95	3
4100·90	1 R	87·22	8	58·80	1	73·75	1
04·28	1	87·99	10	59·15	1	76·11	5
07·65	3	91·62	5	60·3	1 + br	82·96	1
09·97	3	91·8	1 +	60·68	20	83·71	100
13·13	1 +	95·50	2	64·39	1	88·06	1
14·60	2	95·78	1	65·45	1 +	88·59	2
18·70	4	96·40	1	67·14	1	89·43	1
20·38	1	98·47	5	68·00	2	91·50	2
21·97	1	98·80	1 +	68·93	1	4401·50	3
22·68	1	99·25	6	71·36	15	04·95	50
23·90	1	4200·12	1	71·95	30	07·87	4 R
26·35	1	01·10	1	74·07	1	08·58	5
27·77	2 R	02·20	10	78·40	1 +	15·31	20
27·95	1 +	04·15	3	80·07	1	22·74	5
32·25	15	05·72	1	82·59	10	27·50	8
33·06	2	06·87	1	85·60	1	30·37	1
34·03	1 +	07·31	1	88·30	1	30·79	5
34·55	1 +	08·77	1	90·55	1	31·83	1 +
34·83	3	10·52	4	91·05	1	32·71	1 +
37·16	2	13·82	1	91·64	2	33·32	4 R
40·10	1 +	16·33	3	94·32	15	33·92	1
43·59	5	17·70	2	98·20	1 R	35·33	2
44·05	15	19·52	3	99·40	15	37·11	1 +
47·84	3	20·51	1 R	4302·34	1	38·53	1 +
49·53	1 R	22·40	4	04·71	1	40·07	1 +
50·45	1	24·34	3	05·63	1	42·52	8
53·34	1	24·68	1 +	08·09	30	43·00	1
54·09	4	25·62	3	09·20	1	43·36	5
54·67	4	26·12	1	09·54	2	47·01	1 +
54·98	3	26·59	1	15·29	6	47·30	1 +
56·96	4	27·60	6	21·98	1	47·89	8
57·95	3	29·64	1	25·97	30	50·52	1
58·96	2	29·90	1	26·92	1	54·55	4 R
65·60	1 +	33·79	6	27·27	1 R	55·20	1 + Mn?
68·10	1 +	36·11	10	28·09	1	56·50	1 +
69·10	1 +	37·30	1	37·24	6	58·29	2 +
71·09	2	38·19	1	38·45	1	59·31	10
71·90	1	38·98	3	43·45	1	61·33	1
72·29	2	39·96	2	43·86	1	61·83	10
72·90	2	40·52	1	46·73	1 R	66·74	10
73·50	1	42·90	1	48·00	1	69·56	6
74·10	1	45·43	2	49·10	1 +	72·88	1
75·08	3	46·22	1	51·70	1	76·22	10

4479·79	1	4600·04	1 +	4745·97	2	4934·20	1 +
80·30	1	02·19	2	57·78	1	38·35	1 +
81·80	1	03·14	5	68·59	2	39·00	3
82·39	10	07·84	2	71·91	1	39·42	1
83·00	1 +	11·48	4	73·01	2	39·87	2
84·40	4	13·40	2	79·64	1 +	46·57	2 R
85·83	2	18·95	1	87·00	3	50·31	1
88·30	1 +	19·48	3	88·95	2 R	57·49	5
89·13	1 +	25·23	3 R	89·85	3	57·80	10
89·91	3 R	30·31	2	98·46	1 +	66·27	2
90·25	1 Mn?	33·10	3	4800·82	1	68·11	1
90·92	1	36·03	1	03·07	1	70·11	1
94·76	10	37·69	3	07·90	1	73·31	1
4505·00	1	38·20	3	32·88	1 +	78·79	1
14·38	1	43·67	2	36·01	1	82·70	3
17·70	2	47·62	3 R	38·67	1	83·48	1
22·77	1 +	50·05	1	39·70	1	84·07	2
23·60	1 +	54·77	5	43·30	1	85·42	1
25·31	4 R	57·80	1	55·86	1 R	85·73	1
26·63	2 +	61·73	1	59·90	6	89·13	1
28·80	10	62·19	1	63·85	1	92·50	1
29·80	2 +	67·64	4	71·50	8	94·32	2 R
31·32	5	68·30	4	72·31	8	5002·03	4
39·98	1 +	69·35	2	76·07	1 +	05·89	2
42·60	1 +	73·37	2	78·39	6	06·31	5
47·19	1 R	79·02	4	81·90	1	07·47	1
48·02	3	80·50	1 +	82·33	1	12·23	5
49·66	1	82·27	1 +	85·62	1 R	15·13	2
51·02	1 +	83·74	1	86·52	1 +	18·60	1 +
52·76	1	87·56	1 +	87·40	1 +	22·41	1 R
56·31	4 R	88·38	1 +	88·81	1	27·30	1
60·22	1	90·30	1	89·20	1 + d	28·28	1 +
64·90	1 +	91·58	4 R	90·96	8	41·21	2 +
65·50	1 +	4700·35	1 +	91·70	10	41·90	3
65·83	1 +	01·22	1 +	93·03	1 +	50·00	4
66·65	1 +	05·11	1	4903·50	5	51·83	3 R
67·06	1 +	05·62	1 +	07·92	1 R	54·85	1 +
68·93	1	07·49	6	09·60	1	60·30	1 +
74·39	1	09·22	2	10·21	1	65·16	4
74·89	1	10·46	3	10·52	1 +	65·35	3
80·74	1 +	21·16	1	10·76	1 +	67·33	1 +
81·69	2	27·58	2 R	17·41	1 +	68·99	4
83·93	1	28·71	2	19·20	10	72·25	1 + br
84·91	1	31·65	1	20·70	15	72·98	1 + br
87·24	1	33·74	3	24·10	1	74·90	8
92·84	5 R	36·01	1	24·96	2 R	76·50	1 +
95·55	1	36·96	6	28·07	1 +	79·11	2
96·23	1	40·50	1 +	30·51	1 +	79·41	3
98·30	2	41·70	2	33·52	1 +	79·92	2

5083·54	3	5196·26	1 +	5298·99	1	5411·15	20
91·01	2 +	97·70	1	5302·50	8	15·40	50
97·20	2 +	98·87	3	07·54	2	17·27	1 +
98·88	4	5202·49	5	15·25	1 + br	22·20	1 +
99·20	1 +	04·76	2	16·83	1 +	24·30	100
5105·72	1 +	08·77	6	20·25	1 +	29·94	20
07·62	2	15·37	6	21·30	1 +	30·76	1
07·81	2	16·41	6	22·25	1	33·15	1 + br
09·80	1 + br	17·53	5	22·83	1	34·76	15
10·57	3 R	18·07	1	24·38	20	35·20	1
21·81	2 +	23·33	1	25·24	1	35·60	1
23·90	3	25·70	1 R	26·33	1	36·50	1 +
25·31	5 +	27·02	5	28·21	15	36·80	1 R
26·43	1 +	27·35	8	28·70	8	40·12	1
27·54	2	28·16	1	29·64	1 +	41·60	1 +
29·81	1	28·57	1	30·18	2 R	41·75	1 +
31·64	2	30·01	5	32·90	1 +	45·28	20
33·85	15	33·15	20	33·10	2	47·15	20
36·25	1	34·76	1	33·50	1	47·97	1
37·58	10	35·54	2	40·15	10	48·60	1
39·42	3	36·32	1	41·21	10	55·81	50
39·64	8	38·27	1	43·60	1 +	56·69	1
41·92	2	42·63	3	49·9	1 + br	61·25	1
42·70	2	43·94	1	53·57	3 R	61·75	1 +
43·11	2	47·18	1	61·8	1 + br	63·15	8
45·27	1	50·35	1	62·95	1	63·49	10
48·38	5 + d	50·82	3	65·00	20	64·49	1 R
51·02	2 R	52·15	1 R	65·60	3	66·62	4
52·11	2	53·62	2	67·61	20	67·20	1
59·23	1 +	55·10	1	70·13	20	70·36	1
62·52	8 r	55·50	1	71·70	15	72·93	1
64·70	1	63·50	5	72·55	1	74·12	5
65·60	3	64·05	1	73·90	2	76·48	3
66·47	2	66·75	15	77·02	1	76·79	8
67·67	20	69·70	20	79·78	2 R	78·65	1
68·50	1	70·53	15	83·58	50	81·06	2
69·14	5	71·40	1 +	86·60	1 +	81·46	2
70·91	1 +	72·00	1 +	87·75	1 +	81·65	2
71·79	10	73·39	3	89·70	8	83·30	2
72·81	1	73·54	2	91·75	6 d	87·35	1
76·87	1 +	75·2	1 + br	93·41	10	88·00	6 +
77·43	1 +	76·18	1 +	95·47	1 +	92·06	1
80·20	1	80·09	1	97·35	15	93·71	1 R
84·50	1 +	82·01	8	98·49	3 +	94·67	1
88·08	1 R	83·83	10	5400·72	10	97·71	8
91·62	10	84·69	1 +	02·70	1	5501·69	8
92·51	10	85·30	1 + Ni?	04·34	50 d?	03·30	1 +
95·09	5	88·71	1 R	06·02	15	06·99	8
95·65	4	94·16	1	09·34	1 + R	08·55	1 + br

5510·75	1 + br	5650·20	1 +	5816·53	5	6157·93	3
12·50	1 +	52·55	1 +	38·6	1 + br	63·75	1 +
19·72	1	54·2	1 + br	52·40	1 +	65·56	2
22·70	2	55·4	1 +	56·29	1	70·69	5
25·77	2 R	55·71	3	59·83	4	73·55	2
32·99	1	55·9	1 +	62·52	10	80·41	2
35·63	3	59 00	15	84·09	3	85·92	1 +
38·75	1 +	61·00	1	5905·90	3	88·23	2
39·50	1 +	61·59	1	10·20	1	91·80	10
43·39	3	62·73	10	14·35	10	6200·52	3
44·18	3	63.15	1 +	16·49	1	13·64	3
46·73	2 R	67·71	2	28·06	1	15·34	2
47·23	1 +	79·20	3	30·40	10	19·49	4
53·78	1 +	80·47	1 +	34·93	3	27·00	1
55·07	6	83·34	1 +	49·6	1 + br	29·46	1
58·12	2	86·69	5	53·00	2	30·93	10
60·45	2	91·76	2	56 92	1	32·88	4
62·90	2	93·88	2	75·58	2	40·90	1
63·80	3	96·3	1 + br	77·06	3	46·53	10
65·82	6	98·25	1	83·94	4	52·77	10
67·57	2	98·62	1	85·01	8	54·47	3
69·82	10	5700·50	1 +	87·26	4	56·57	2
73·09	20	01·79	4	98·04	1 +	65·36	3
76·30	10	05·0	1 + br	6003·24	4	70·44	1
84·96	1	05·73	2	08·20	2	71·55	1 +
86·98	30	06·21	4	08·82	4	80·85	1 +
87·78	1	07·29	1	20·38	10	91·20	1 +
94·82	3	08·30	1 +	24·30	15	98·03	2
98·49	5	09·63	10	27·26	3	6301·76	10
5600·47	1	12·13	1	42·30	3	02·76	3
03·18	10	12·40	2	56·20	5	11·75	1 +
07·85	1 +	14·39	1	65·72	10	15·55	1
15·89	50	15·33	2	78·69	5	16·03	1
16·77	1 +	18·07	3	79·25	1 +	18·25	4
17·42	1 +	31·99	3	82·97	1	22·94	2
18·84	2	42 09	1	85·49	1	31·0	1 + br
19·75	1 +	48·15	1 +	89·75	1	35·52	4
20·25	1 +	52·23	2 +	94·0	1 + br	37·02	5
20·71	1	53·37	5	96·94	1	39·1	1 + br
24·28	1 +	62·65	1	6102·39	5	44·35	1
24·80	10	63·25	10	03·41	3	55·25	1
34·20	3	75·31	2	16·43	1 +	58·90	1
36·05	1 +	80·9	1 + br	28·08	2	63·15	1
36·88	1	82·37	5	36·83	10	64·6	1 + br
37·50	2 + br,d	91·27	1	37·12	2	64·9	1 + br
38·47	3	94·17	1	37·92	10	80·98	1
41·68	2	98·43	1	41·99	3	93·83	15
44·2	1 + br	5806·93	2 +	48·04	1	6400·25	20
49·90	1 +	09·49	1	51·84	1	00·55	1 +

6408·24	3	6475·89	1+	6594·14	2	6810·55	1+
11·90	10	82·15	1+	6609·36	1	28·87	1+
20·21	3	95·25	20	27·80	1+	41·60	1+
21·60	5	96·70	1+	34·00	1+	43·95	1+
31·09	5	6518·67	2	63·62	2	55·45	1+
36·65	1+	46·48	3	78·22	4	6945·48	1+
56·63	1	69·45	2	6726·95	1+	79·15	1+
62·99	2	75·20	1	50·43	1	7187·70	1+
69·48	1+	93·17	3	52·98	1+		

XXV. Fl. Fluor.

Ältere Messungen: Fehlen.
Material: Fluorammonium auf Gaskohle.
Linienzahl: 0.

XXVI. Ga. Gallium.

Ältere Messungen: W. N. Hartley und H. Ramage, Astroph. J. 9 (1899). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).
Material: Galliumnitrat aus Metall von Lecoq de Boisbaudran, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Al.
Linienzahl: 14.

2450·18	2+u	2874·35	10 u	4033·18	30 u	5360·0	1+br
2500·27	2+u	2943·77	10 u	4172·22	30 u	6397·10	20+,r
2659·94	2	44·29	5 u	5354·0	1+br, r	6413·98	8+, r
2719·76	3	3020·61	3				

XXVII. Gd. Gadolinium.

Ältere Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119 IIa. (1910) (Rot).
Material: Gadoliniumnitrat von L. Haitinger, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ce, Sa, Y.
Linienzahl: 1687.

2468·32	1	2769·93	2	2794·83	1	2833·97	1
88·83	1	70·29	2	97·06	3	36·80	1
2720·59	1	79·21	1	2808·47	1	37·10	1
42·50	1	81·54	2	09·83	3	40·34	2
50·30	1	90·42	1	11·05	1	40·43	1
64·16	2	92·10	2	14·11	1	41·45	1
68·61	1	92·19	1	33·86	2	54·01	1

3034·20	8	3121·91	1	3215·41	2
40·45	1	23·85	1	23·90	3
43·13	1	24·16	3	24·40	1
46·59	1	24·40	2	25·57	2
52·63	1	25·04	1	26·44	2
53·70	3	27·37	1	32·85	1
57·52	1	27·84	1	33·03	1
58·06	1	28·70	2	33·23	1
58·20	1	29·83	1	36·26	1
60·01	1	30·11	2	37·36	1
67·73	1	30·53	1	37·74	1
68·80	4	30·95	2	38·84	1
69·34	1	32·54	1	38·98	1
69·55	1	33·25	2	41·25	1
72·74	3	34·00	3	42·43	1
77·08	3	35·20	3	42·95	1
77·21	3	37·05	1	48·16	1
81·10	1	37·45	1	50·32	1
82·15	10	38·06	1	55·96	1
83·48	1	38·21	1	56·53	1
84·15	1	38·81	1	57·05	1
85·17	1	39·28	1	57·16	1
85·74	1	40·94	1	59·39	1
86·34	1	43·03	2	60·07	1
87·13	1	43·29	3	63·50	1
89·31	1	45·15	6	64·29	1
90·10	3	45·62	4	66·86	2
90·50	1	46·99	3	67·77	2
90·69	1	56·61	4	68·45	2
91·98	1	58·75	1	70·65	1
92·15	2	60·83	2	71·87	2
96·31	1	61·49	4	74·30	1
96·92	1	65·11	1	77·64	1
98·75	4	67·30	1	79·63	1
99·01	3	68·23	1	80·05	1
3100·66	10	68·36	1	81·75	2
01·30	2	69·66	1	82·40	2
01·53	1	71·20	1	89·23	1
02·04	3	73·00	1	91·60	2
02·69	4	87·21	1	92·35	3
05·65	1	90·40	1	94·21	2
08·48	2	91·15	1	98·65	1
11·30	1	93·31	1	3308·66	1
13·30	2	96·64	1	09·71	1
18·07	1	99·40	1	13·50	1
18·72	2	99·67	1	13·89	2
19·16	2	3203·51	1	15·74	2
20·09	3	06·55	1	16·47	1
20·29	2	07·82	1	16·69	1

3317·39	1	3403·21	1	3468·22	2	3553·87	1
18·19	1	03·43	1	69·13	5	54·63	1
20·58	2	05·67	1	69·44	1	54·94	1
21·50	1	07·06	1	73·04	1	55·47	1
29·47	2	07·75	5	73·41	5	57·22	5
30·50	3	09·42	2	76·45	2	58·32	4
31·59	5	11·15	1	78·16	1	58·59	4
32·30	3	12·15	1	79·66	1	60·75	1
34·21	1	12·72	1	80·70	1	62·05	1
36·34	4	12·88	1	81·49	8	63·93	1
37·11	1	13·40	2	82·00	6	64·19	2
45·55	1	14·32	1	82·78	3	64·54	1
46·15	4	17·09	6	86·34	2	64·75	1
50·21	2	17·44	1	91·85	1	67·20	1
50·63	8	18·87	8	92·10	6	67·30	1
52·68	1	19·17	1	94·16	1	67·77	1
56·63	1	22·06	1	94·57	6	69·69	1
57·75	1	22·62	10	97·50	1	70·54	1
58·57	2	22·76	3	3501·74	1	72·07	4
58·77	8	24·07	5	03·35	1	74·83	3
60·86	3	24·73	5	05·05	1	76·50	1
61·86	1	25·77	1	05·68	5	76·86	2
62·40	8	26·08	3	10·26	1	78·48	3
63·08	1	26·46	2	10·71	1	78·71	2
64·36	2	27·45	1	12·38	4	79·68	2
65·72	2	28·57	2	12·66	4	80·76	2
67·22	1	30·40	1 + d	13·80	2	82·06	5
67·79	1	31·13	1	16·88	1	85·12	10
69·76	2	31·65	1	18·01	1	86·68	1
70·55	1	33·18	5	18·76	1	87·28	2
73·00	1	39·37	8	22·60	1	88·33	1 +
74·82	2	39·93	3	24·37	5	90·60	4
79·87	2	40·13	8	25·28	1	91·56	2
80·17	1	41·92	2	28·67	3	92·05	2
80·67	2	46·42	1	30·30	1	92·85	6
82·39	1	49·74	3	31·73	1	93·56	2
88·75	1	50·52	6	34·15	1	94·83	1
89·05	1	51·40	4	34·35	1	96·99	1
91·04	1	54·30	3	35·05	1 +	97·83	1
91·45	1	55·03	4	37·24	2	98·94	1
92·70	5	55·39	1	37·61	1	3601·11	3
93·76	2	57·17	2	42·48	1	02·15	1
95·27	3	62·08	2	42·90	4	05·00	4
97·35	1	63·14	3	45·10	2	05·35	3
97·42	1	64·10	3	45·94	10	05·76	3
99·53	2	64·24	3	48·43	1	07·21	2
3400·12	3	66·65	1	48·64	1	08·01	1
01·20	2	67·09	3	49·08	1	08·87	4
02·20	3	67·43	5	49·52	10	09·28	1

3610·89	4	3687·90	5	3767·21	5	3850·85	8
11·03	3	93·76	1	68·60	20	51·15	8
13·05	1	94·17	2	69·59	4	52·65	10
13·58	5	96·90	2	70·15	1 (Fe)	55·72	4
14·33	2	97·89	5	70·39	1	63·20	2
14·56	2	99·90	4	70·86	4	67·13	2
17·32	3	3709·30	1	71·37	1	75·47	2
18·22	1	12·88	8	74·46	2	84·82	1
20·61	3	13·71	3	74·70	1	87·28	1
22·96	2	15·36	1	76·15	1 +	87·87	1
25·02	2	16·52	5	76·99	1	89·10	1
25·37	2	17·60	4	77·25	1	90·30	1
26·50	2	19·63	10	78·92	1	90·59	1
27·02	1	22·24	3	82·51	4	91·02	1
29·28	1	23·84	1	83·22	4	94·88	8
29·66	2	25·63	3	87·70	4	95·39	2
30·39	1	31·01	5	90·77	1	95·93	4
31·02	1	32·61	2	91·31	4	96·58	1
34·91	3	32·81	1	91·86	1	98·55	1
36·96	1	33·22	3	92·52	2	3902·57	5
39·16	2	36·60	1	95·65	1	02·89	1
40·32	3	39·90	2	96·08	1	04·45	1
41·51	3	40·19	3	96·62	10	05·80	1
42·68	1	42·05	1	3801·50	4	07·26	1 +
45·75	4	43·68	10	03·25	2 +	10·36	1
46·36	15	44·25	1 +	04·90	2	12·88	1
48·60	2	44·98	2	05·26	2	13·92	1
49·11	1	46·57	1 +	05·69	3	16·70	10
49·34	1	49·01	1	08·30	1	18·21	1
49·56	2	50·35	1 +	10·43	1	18·40	1
51·09	2	51·27	1 +	10·75	1 +	23·43	4
51·33	2	52·42	1 +	11·51	2	26·83	1
52·69	3	54·46	1	12·20	2	33·15	1
54·78	8	55·38	1	14·18	10	34·95	6
56·31	8	55·69	1	14·94	2 +	35·53	1
58·35	1	56·23	1	16·78	3	38·26	1
59·25	1	56·45	1	18·87	2	39·12	1
61·82	1	57·87	2	21·66	1	41·94	1
62·41	4	58·11	3	25·17	1	42·78	2
64·78	8	58·46	5	26·19	2	43·35	1
68·46	1	59·18	4	27·46	2	43·75	1
71·39	10	60·86	3	29·52	2	45·66	3
72·15	1	61·10	3	33·15	2 +	49·38	1
74·22	3	62·38	3	35·13	2	51·14	3
74·60	1	63·15	2	36·66	3 (Cy)	53·51	2
79·35	1	63·48	2	37·05	3	57·83	6
82·90	1	64·36	3	39·76	3	58·85	1
84·29	3	64·75	2	42·32	3	59·65	6
86·49	3	66·50	1 + br	44·70	4	60·27	1

3962·25	1	4036·98	1	4098·80	10	4197·21	3
63·81	2	37·49	10	99·08	5	97·82	4
66·45	2	38·03	8	4100·42	3	4202·65	2
67·01	1	39·63	1 +	01·45	1 +	05·00	5
68·45	1	39·80	3	02·85	1 +	12·16	8
69·15	2	42·90	1	05·16	1 +	15·13	6
69·45	2	43·85	1	05·93	1 +	17·31	5
71·24	2	45·16	3	08·55	1	23·16	1
71·91	4	45·26	2	10·79	2	25·26	5
72·34	1	46·97	3	11·60	4	26·02	8
72·86	2	47·23	1	11·92	2	27·27	3
74·17	4	47·95	2	13·95	1	29·94	3
74·99	1	48·73	2	15·54	1	32·63	1
75·28	1	49·34	1	19·54	2	35·24	1
79·49	3	49·59	8	23·16	1 +	38·97	4
83·17	2	50·05	10	26·32	1 +	41·45	1
87·38	3	50·51	1	27·83	1 +	44·00	2
87·96	2	53·48	5	28·53	1 +	45·50	1
89·38	1	53·82	5	30·59	15	46·70	3
91·84	1	54·89	3	31·65	3	51·90	10
92·85	1	56·17	1	32·45	6	53·50	5
93·40	3	58·40	4	34·31	3	53·76	5
94·36	4	59·55	2	35·60	1 +	55·58	1
96·50	5	60·05	2	37·26	5	55·69	1
97·94	3	61·47	2	40·60	2	60·25	3
4001·40	3	62·78	4	41·18	1	62·24	10
02·09	1	63·62	20 d	49·00	2 +	66·75	3
03·99	1	65·78	1	50·81	1 + br	67·15	3
05·07	3	66·20	1	51·80	1 +	68·89	3
07·11	1	68·51	2	52·50	1 + br	70·47	1
08·46	1	68·93	1	53·69	2	74·32	2
09·06	3	70·51	10	55·03	2	78·35	1
09·35	2	73·40	4	60·00	1 +	80·69	8
13·59	1 +	73·99	10	62·88	4	82·95	1
13·95	2	75·63	1	63·22	3	85·96	2
14·07	1	78·60	6	65·55	1 +	86·26	2
15·35	1	78·87	6	67·35	2 +	90·03	1
15·73	1	80·70	1	70·27	2	96·22	5
17·37	1	83·87	2	71·86	2	96·46	3
17·84	1	84·10	1	73·73	2	97·31	3
19·86	1	84·86	1	75·73	5	98·60	1
22·48	3	85·73	10	81·05	2 +	99·45	2
23·28	3	87·85	3	84·48	10	4303·62	1
23·48	3	88·96	1	88·20	2	04·22	1
27·75	1	90·58	3	90·90	4	05·05	3
28·30	3	92·89	4	91·21	4	06·49	4
31·02	3	93·90	1	91·50	1	07·48	1
33·65	3	94·66	4	91·75	2	08·43	2
35·54	1	98·20	1 +	93·29	1	09·45	2

4310·10	1	4366·68	1	4416·16	1	4467·23	3
11·14	3	67·45	1 +	17·43	1	67·33	3
12·17	1 +	68·73	1	19·22	5	68·35	1
14·00	4	69·30	2	20·80	1	70·61	1
14·54	3 d	69·91	5	21·39	3	71·43	3
16·20	5	70·33	2	22·62	6	72·04	1
16·39	3	72·19	1 +	24·27	2	73·13	1
20·66	2	73·99	4	25·18	2	73·43	1
21·30	5 d	74·39	1	26·30	2	74·29	3
22·35	3	76·20	1	27·18	1	74·74	1
23·07	1 +	78·24	1 +	27·76	1	76·29	4
23·80	1	78·70	2	29·10	1	77·35	1 +
24·21	3	79·70	1	29·62	1 +	77·95	1 + d
24·71	2	80·82	3	30·82	5	78·95	4
25·83	10	81·30	1	31·90	2	81·23	4
26·47	2	82·25	3	33·82	2	83·49	4
27·29	10	83·30	3	36·38	4	84·68	1
29·08	1	86·36	1	37·60	1	84·88	2
29·72	2	86·87	1 +	38·04	1	85·63	1 + d
30·45	1	87·32	1	38·40	4	86·51	2
30·73	3	87·81	5	38·62	1	86·75	1
31·05	1	89·12	2	39·22	1 +	88·60	2
31·53	2	90·06	2	44·80	1	88·73	1
33·39	1	90·14	1	45·15	1	89·10	1
35·40	2	91·12	3	45·61	1 +	91·44	1
36·36	1	91·61	2	46·65	3	91·95	1 +
36·90	1 +	91·80	1	47·53	1	92·20	1
37·65	2	92·22	2	48·31	1	92·90	1 +
40·41	1	94·27	1 +	49·16	1	93·30	1 +
40·73	1	94·88	2	49·56	1	93·84	1 +
41·43	8	97·66	3	50·13	1	94·05	1 +
42·35	10	98·66	1	50·70	1 +	95·10	1
44·43	2	99·19	1	51·85	1 +	95·23	1
44·59	1	4400·35	2	52·50	1	96·78	1 +
46·60	5	00·93	2	52·86	2	97·31	3
46·78	4	02·02	5	54·08	2	97·50	2
47·42	3	03·30	3	54·88	2 +	97·72	1 +
51·05	1 +	06·82	5	56·80	1 +	98·44	3
52·81	1	07·38	1 +	58·50	1 +	4500·06	1
53·93	1	08·41	4	60·00	1 +	00·81	1
54·20	1	09·40	2	60·97	1	01·00	1
56·89	1	10·48	1 +	61·28	1	01·36	1
58·01	1	11·31	3	61·52	1	01·60	1
59·30	2	12·1	1 + br	62·98	2	01·98	1 +
59·77	2	12·9	1 + br	63·39	2	02·30	1 +
60·29	1	13·62	1	64·50	1 +	03·40	1
61·07	3	14·32	4	64·89	2	03·96	1
62·42	1	14·90	3	65·93	1	06·39	3
64·28	2	15·48	1	66·71	5	06·51	4

4507·10	2 +	4541·38	1	4581·25	2	4644·53	1 +
07·60	1	41·80	1	81·44	2	45·60	1 +
07·83	1	42·19	2	82·55	3	46·15	2
08·18	1	42·90	1	82·70	3	46·49	2
09·20	2	43·50	1	83·21	2	47·81	1
10·54	1	43·76	1	83·48	1	48·81	2 + d
11·30	1 + br	44·40	1	84·43	1	49·90	1 +
11·93	1 + br	46·42	1 +	86·24	1	50·15	1
12·63	1	46·80	1 +	87·14	2	51·55	1 +
12·78	1	47·20	1 +	88·93	1	52·10	1
13·41	1	48·17	2	89·70	1	52·49	1
13·71	1	50·20	1 +	90·16	1 +	53·70	2
13·98	1	50·60	1 +	90·95	1 +	53·90	1 +
14·18	1	51·10	2	94·17	1	55·16	2
14·70	3	51·64	1	94·44	1	58·00	1
14·90	1	52·20	1 +	97·14	4	58·77	1
16·00	1	52·49	1	98·07	4	59·58	1
16·62	1	53·25	2 + d	99·05	3	60·02	1 +
17·20	1 d	55·15	2	4601·20	5	61·35	1 +
18·59	1 +	55·67	1	03·08	2	64·40	2
18·95	1 +	58·26	3	05·70	1 +	65·80	1 +
19·80	4	59·20	1 +	06·22	2	66·61	2
20·24	3	59·80	1 +	06·78	1	71·02	2
21·44	2	60·63	1 +	08·16	2	73·85	1 +
22·10	3	61·22	2	08·73	1 +	74·24	1 +
22·60	1	61·68	1	11·13	1 +	74·55	1 +
22·98	3	61·92	1	14·66	3	74·70	1 +
24·29	1	62·85	1	19·33	1 +	75·35	1 +
24·55	1	63·17	1	19·80	1 +	75·90	1 +
24·88	1 d	63·56	1	20·60	1 +	77·15	1
25·59	1 +	63·88	1 +	22·75	1 +	77·80	1
25·72	1 +	64·77	1 +	24·55	2	78·40	1
26·23	1 +	67·01	1	25·86	1	79·35	1
30·80	1 + br	67·95	1	26·85	1 +	80·19	3
31·25	1 + br	68·20	1	27·40	1 +	82·04	1 +
32·00	2	68·82	1 +	27·81	2	83·25	1
32·44	1 +	69·70	1 +	28·25	1 +	83·50	3
32·80	1 +	70·21	1	28·56	1 +	86·56	2
33·68	1	70·50	1	28·93	1 +	88·29	2
34·70	1 +	70·76	1	30·66	1	88·55	1 +
34·90	1 +	71·11	2	32·10	1 +	89·15	1 +
36·07	1	71·70	1 +	32·60	1 +	91·33	1
36·53	1	72·36	1	36·80	3	93·00	1
36·71	1	72·60	1 +	37·44	1 +	94·48	3
37·12	2	72·72	1 +	38·77	1	95·27	1 +
37·96	4	73·38	1 +	39·15	3	95·65	2
39·36	1	73·95	2	40·20	2	95·92	1
40·18	3	76·03	3	40·70	1	96·16	1
40·40	1 +	79·73	3	41·46	1	96·91	1 +

59	3	4764·00	2	4848·25	2	4932·40	1
19	1	65·70	1	52·02	1	32·83	1 +
05	1 +	67·10	1	52·82	1	36·18	2
46	1	67·41	3	54·32	1	36·50	2
30	2	68·92	1	55·02	1	37·10	1
45	1	72·93	1	56·35	1	38·74	3
93	1	76·03	1	56·90	2	39·69	1
04	1	76·30	1	59·40	2	42·71	1
93	3	80·12	1 +	60·65	1 +	44·89	1
32	1 +	81·20	1 +	61·97	2	45·89	1
55	1	81·31	1 +	62·45	1 +	48·71	1
35	1	82·10	3	62·76	2	50·24	1
14	2	83·68	1 +	63·30	1	51·70	1
66	1	84·80	3	65·20	2	52·60	2
98	2	86·98	5 d	66·57	2	53·30	1
66	1	91·33	1	70·21	2	54·17	1
14	1	91·80	1	71·69	2	55·56	1
73	1	93·49	1 +	73·51	2	56·95	1 +
17	1 + d	93·61	1 +	76·61	1	58·91	2
10	1	97·17	1	77·76	1	61·60	1
18	1	97·68	1 +	78·26	1	65·20	1
10	2	99·84	1	78·68	1	67·63	1
10	1 +	4800·05	1	81·29	2	68·73	1
14	1	00·30	1	81·56	2	69·31	2
14	1	00·85	1	82·13	2	72·85	1
	1	01·22	3	83·38	2	73·99	1 +
15	1	02·75	2	84·16	1	74·40	1 +
18	1	03·70	2	86·66	1	75·29	1
12	5	05·98	2	88·73	1	78·68	1
10	1	06·35	1	89·40	1	80·35	1
10	1 +	07·61	2	92·25	1 +	85·04	1
16	4	08·20	1	92·75	1 +	85·42	1
19	2	10·15	1	93·60	1 +	86·34	1 +
10	2	10·53	1	94·47	3	86·52	1 +
17	1	12·74	1	99·55	1 +	87·56	1
16	1 +	13·95	1 +	4902·57	1	92·38	1 +
10	3	14·61	1	03·00	1	95·48	1
17	2	15·21	1	06·57	1	96·03	1
19	1 +	17·00	2	10·29	2	98·54	2
18	1 +	19·98	1	11·00	1	99·22	2
13	1	21·86	3	14·65	1 +	5005·18	1 +
10	1	22·13	1	16·00	1	11·00	2
	1	30·11	1	16·75	1	11·93	1
1	1	34·39	3	16·95	1 +	15·21	4
10	1	35·41	2	20·49	1 +	17·40	1
12	1	39·74	1	23·70	2	19·54	1
12	1	43·99	1 +	25·89	1	20·55	1
1	3	44·42	1 +	30·00	1	23·30	1
10	2	46·66	1 +	30·86	1	31·46	2

5031·75	1	5176·46	3	5298·75	1	5370·10	3
39·81	1	78·30	1	5301·80	3	70·87	4
48·90	1	79·02	1	02·89	3	72·39	2
51·04	2	80·10	1	03·80	1	75·56	1
52·56	1	83·31	1	04·42	1	77·40	1 +
56·74	1	87·10	1	05·07	1	80·45	1
56·84	1	87·41	1	06·17	1	84·33	2
57·40	1	88·06	1	06·87	2	85·56	2
61·07	1 +	91·27	1	07·45	3	89·68	3
61·20	1 +	97·95	3	12·00	2	93·85	1
63·04	1	99·28	1 +	15·96	1 +	94·50	1
63·75	1	5200·72	1 +	16·95	1	99·74	1
66·29	1	10·66	1	18·45	1	5400·15	1 |
67·22	1	11·21	1	19·00	1 +	11·37	1
70·36	1	17·58	1	21·39	2	12·80	1
71·19	1	19·59	3	21·63	2	13·40	2
73·15	1	20·45	2	21·95	3	13·55	1
73·90	1	34·10	1	22·51	1	15·86	2
77·80	1	37·65	1 +	22·85	2	17·30	1 -|-
82·99	1	44·52	1 +	23·56	1 +	20·05	1
88·98	1	47·03	1	27·49	3	21·35	2
92·41	3	51·33	3	28·49	2	23·80	1 -|-
93·85	1	52·29	2	31·20	1	24·84	1
96·23	2	54·91	2	32·08	2	33·05	1 +
97·07	1 +	56·00	3	33·41	3	36·47	2
98·56	2	59·82	1	37·68	2	41·34	1 |
99·45	1 +	60·59	1	40·75	1 +	41·76	2
5101·10	1	61·00	1	41·31	1	47·90	1
02·95	1	63·99	1	41·95	1	52·85	1 |
03·63	4	67·50	1 +	43·17	3	53·20	1 -|-
09·09	3	67·97	1 +	45·26	2	53·63	2
12·10	1 +	68·20	1	45·80	2	55·48	2
23·80	1 +	68·97	2	48·80	3	59·75	1 -|-
25·70	2	71·15	1	49·81	1	60·80	1 -|-
30·42	2	71·60	1	50·51	5	63·45	1
32·40	1	71·95	1	53·38	4	69·22	1
35·75	1	72·55	1	54·56	1	69·90	2
36·20	1	73·10	2	55·01	1 +	70·70	1
41·00	2	74·98	1	56·20	1 +	75·88	1
41·65	1	75·84	1 +	57·95	1	80·42	1
42·82	1	76·71	1	59·32	2	82·20	1
50·00	1	80·81	1	61·82	2	91·62	1 -|-
56·00	3	82·66	2	62·35	1	91·85	1 -|-
56·94	1	83·23	3	62·76	1 +	93·60	1
58·67	1	84·04	1	65·54	2	93·90	1 -|-
61·08	1	84·60	1	66·54	1	98·95	1
63·88	1	86·00	1	67·86	1	5500·15	2
64·73	1	95·72	1 +	68·96	1	00·61	2
76·03	1 +	96·51	1	69·80	1	02·75	1 +

·10	1		5630·35	1		5848·74	2		6001·20	1	
·40	1		32·20	1		49·03	1		02·10	1	
·29	1		32·47	3		51·84	5		04·81	3	
·85	1		33·70	2		55·43	2		08·97	2	
·00	1		43·44	4		56·42	5		11·37	1	
·73	1		43·90	1		57·21	1		21·37	2	
·78	1		45·04	1		60·98	3		44·32	1	
·33	1		53·53	1		69·18	1		45·30	1	
·40	1		57·55	1		70·44	1		49·77	1	
·91	2		61·63	1		70·83	2		60·20	1	
·77	1		72·33	1		72·90	1		64·58	2	
·70	2		77·68	1		77·00	1		80·91	3	
·02	1		86·87	1		77·50	3		82·63	2	
·56	1		92·34	2		80·19	1		6106·44	2	
·47	1		96·40	5		82·47	1		09·31	2	
·71	1		98·20	1		84·83	1		14·26	10	
·40	1		5701·59	3		86·71	2		32·6	2	br
·50	1		09·66	2		97·90	1		35·30	1	
·97	1		10·59	1		98·30	1		36·70	2	
·21	1		11·60	1		5901·91	1		38·60	3	
·41	1		22·22	1		04·30	3		51·40	2	
·40	1		24·97	2		04·81	3		53·22	1	
·93	1		28·55	1		08·67	1		54·30	1	
·90	2		32·39	1		11·70	1		64·71	2	
·85	1		34·10	3		13·80	3		68·40	1	
·45	1		36·20	2		17·01	2		68·69	1	
·84	1		44·83	2		21·60	1		69·20	1	
·30	1		46·51	3		22·30	1		72·20	1	
·81	1		49·59	2		30·59	3		76·50	1	
·10	1		52·05	2		37·10	3		76·88	1	
·86	3		54·40	3		37·96	2		80·63	3	
·36	1		59·40	1		42·47	1		87·25	1	
·50	1		69·99	2		44·23	1		6203·90	1	
·05	2		76·25	3		51·86	1		04·41	1	
·70	1		78·75	1		56·71	2		11·90	1	
·34	2		89·60	1		63·45	1		12·40	1	
·40	1		91·61	4		68·60	1		18·20	1	
·10	1		97·01	2		70·60	2		21·10	1	
·40	1		99·85	1		77·53	3		24·68	1	
·15	1		5801·53	1		77·95	1		34·52	1	
·47	1		03·14	3		82·70	1		36·52	1	
·16	1		07·27	2		83·67	1		38·73	1	
·67	1		07·95	2		84·80	1		41·40	1	
·40	1		09·49	3		87·39	2		49·32	1	
·11	3		16·10	3		88·29	2		55·95	1	
·71	1		21·20	3		91·10	1		59·35	1	
·64	1		23·17	2		92·13	1		60·07	1	
·13	1		40·70	2		96·97	1		60·60	1	
·76	3		45·96	1		99·35	3		61·39	1	

6263·99	1	6331·61	2	6408·84	1	6565·09	2
67·4	1 + br	34·00	1	22·19	1	79·63	1
70·42	1 +	36·60	1	45·10	1	91·89	1
78·40	1	46·90	2	62·90	1	6634·59	2
89·99	3	48·15	1	70·55	1	40·30	1
93·12	2	51·50	1 +	80·36	1	44·20	1 +
99·33	1	60·83	1 +	84·25	1 +	81·50	1
6305·39	4	63·47	1 +	97·25	1 +	6731·04	1
09·35	1 +	69·06	1	6505·70	1	52·91	1
14·47	1 +	81·21	2	38·41	2	6828·55	1 +
17·43	1	83·46	1	49·53	1		

Kanten.

4578·13	K. V.

Hintergrund mit Banden von 5800 bis 6300.

XXVIII. Ge. Germanium.

Ältere Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall. Astroph. J. 1 (1895).

Material: Germaniumnitrat aus Metall von C. Winkler, auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ag, Ga.

Linienzahl: 27.

2314·30	1 +	2417·46	3	2644·30	2	2794·04	3
28·00	1 +	36·5	1 +	51·28	30	2829·11	3
38·74	1 +	98·08	3	51·69	20	3039·22	50
79·24	1	2533·34	3	91·45	20	3124·97	10
89·54	1	56·43	1	2709·70	30	3269·62	20
94·20	1 +	89·25	3	40·52	8	4686·08	5
98·01	1 +	92·64	20	54·69	30		

XXIX. H. Wasserstoff.

Ältere Messungen: Fehlen.

Material: Ammoniumfluorid auf Gaskohle.

Linienzahl: 0.

XXX. Hg. Quecksilber.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1891) J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Metall mit Gegenelektrode aus Gaskohle.

Verunreinigungen: Pb.

Linienzahl: 78.

2374·8	1 + br	2753·03	20	3095·5	1 +	4078·02	10
78	2 + br	60·0	1 + br	3125·76	200 + u	4313	1 + br, v
2447·2	1 + br	74·7	1 + br	31·66	100 +	39·5	1 + br
64·4	2 + br	91·15	1 +	32·02	100 +	47·8	2 + br
78·6	2 + br	99·8	2 + br	36·4	2 + br	58·60	300
83	2 + br	2804	2 + br	44·6	2 + r	4916·7	50
2524	1 + br	05	2 + br	3305·3	1 +	60·3	30
34·90	10 +	20·2	3 +	41·80	50	5021·1	1 + br
36·72	30 u	47·86	2	51·7	2 +	46·3	1 + br
40·35	3 u	57·20	2 +	90·8	5 + br	5366·1	2 + br
76·6	3 + r	93·88	50	3543·6	3 + br	5405	1 + br
2642·5	2 + br	2925·80	20 r	61·35	3 + r	27	1 + br
48·2	1 + br	67·48	200 u	3650·32	100 + u	60·95	500 u
52·28	20 +	3007	2 + v	54·96	30	5769·6	300
53·90	8 + br	11·3	1 + br	63·22	50 u	90·3	300
55·30	4 +	21·7	200 + br	80·7	1 + br	5804·7	5 + br
58·3	1 + br	24·1	30 +	3751·9	1 + br	19	1 + br
60·3	1 + br	27·7	3 +	3984·12	5	90·3	1 + br
86·7	1 + br	38·68	2 +	4046·89	100	6123·6	1 + br
2700	1 + br	51	1 + br				

XXXI. J. Jod.

Ältere Messungen: Fehlen.
Material: Jod und Jodkalium auf Gaskohle.
Linienzahl: 0.

XXXII. In. Indium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1892).
Material: Indiumchlorid von E. Merck, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ga.
Linienzahl: 28.

2306·17	2	2710·38	10 u	2932·75	10	3256·22	100 u
40·35	1 + br	14·01	3	57·14	2 u	58·68	20 u
2460·24	1	53·99	3 u[1])	3039·46	30 u	61·20	2 Cd?
68·20	1 +	75·46	1	51·19	1	3610·65	1 Cd?
2521·41	5 + u[1])	2837·01	3 u[1])	51·31	1	4008·99	1 + u
60·24	10 u	58·19	1	66·42	1 u	4101·95	200 u
2601·90	3	58·30	1	3186·92	1 +	4511·55	300 u

[1]) Rote Komponente stärker.

XXXIII. Ir. Iridium.

Ältere Messungen: H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Metall von Heräus.

Verunreinigungen: Pd, Pt, Rh, Ru.

Linienzahl: 806.

Zwischen den Wellenlängen 3528 3589, 3707 3902 und 4050 4616 wurden die Aufnahmen auf Kupferelektroden gemacht, sonst auf Gaskohle.

2242·80	2	2409·46	1	2493·16	2	2572·47	1
53·60	1 +	10·26	1	96·36	1	72·79	2
55·22	1	10·82	1	2500·36	1	77·35	3
59·00	1	15·95	1	02·72	2	78·78	1
64·73	1	18·18	2	03·08	3	79·00	1
95·19	1	24·40	1	04·44	1	83·26	1
2300·11	1	24·74	1	05·82	1	86·14	1
04·30	2	25·01	1	06·70	1	92·15	3
05·54	1	25·07	1	07·70	1	95·93	1 ?
09·00	1	25·75	1	08·42	1	99·15	3
15·46	1 +	26·61	1	09·80	1	2602·15	1
21·49	1	27·71	2	12·02	1	04·64	1
21·61	1	31·34	2	12·66	2	07·60	2
33·37	1	32·04	2	13·80	2	08·30	3
33·95	1	32·41	1	15·45	1	11·40	3
34·57	1	32·64	1	24·99	1	12·13	1
43·25	2	36·50	1 +	25·16	1	12·35	1
43·68	2	45·39	1	29·56	2	14·27	1
55·11	1	47·53	1	32·29	1 ?	15·06	2
56·68	1	47·84	1	32·63	1	16·00	1
58·25	1	48·30	1	33·24	3	16·08	1
60·80	1	49·10	1 +	34·55	3 (Fe)	17·86	3
63·14	2	52·89	2	37·30	2	20·00	2
67·12	1 +	54·20	1	37·78	1	23·75	1 ?
68·11	2	54·67	1 +	40·49	1	25·43	2
72·86	3	55·69	2	41·56	1	26·85	2
73·23	1 +	55·95	1	42·11	2	29·49	1
75·21	1	57·12	1	44·08	4	34·33	3
79·45	1	57·31	1	45·62	1	35·35	2
81·72	1	62·47	1	47·26	1	39·06	1
81·86	1	63·10	1	47·76	1	39·51	2
86·67	1	64·96	1	51·50	2	39·80	4
86·98	2	65·16	1	54·47	2	40·45	1
90·71	2	67·37	2	55·95	1	44·28	2
91·29	3	67·45	1 Pt?	63·36	1	46·35	1
94·41	1 +	75·19	3	64·27	2	52·60	1 ?
2401·86	1	78·20	1	69·97	2	52·76	1
03·14	1 (Pt)	81·27	3	70·70	1	53·13	1
07·66	1	85·46	1	72·16	1	53·86	2

2		2740·08	1	2836·21	1	2930·30	1
2		40·16	1	36·51	4	30·75	2
1		40·22	1	37·42	3	33·25	1
5		44·09	3	39·32	6	34·76	8
3		47·62	1	40·35	4	35·30	1
2		56·20	1	41·80	1	36·20	1 +
5		58·33	2	42·40	2	36·85	8
1		59·11	1 +	49·86	8	38·60	3
1		59·42	2	51·56	1 +	38·87	1
2		60·00	2	51·65	1 +	39·40	3
1		67·47	1	53·43	1	40·66	3
4		67·76	1	55·96	1	41·20	2
4		71·76	3	56·03	1	43·30	10
3		72·58	3	57·05	1	47·10	3
2		74·05	1	60·77	2	47·48	1
2		74·73	1	62·49	1 +	49·89	3
1		75·09	1	62·60	1	50·61	1
1		75·65	3	63·95	3	50·89	2
1		77·55	2	66·76	2	51·35	8
2		80·55	1	68·70	1	61·03	1
1		81·07	1	69·80	2	61·59	1
3	v	81·42	4	73·46	2	63·11	2
1		85·33	3	75·10	1	65·34	2
1		94·20	1	75·72	4	66·24	1
5		96·55	2	76·10	4	68·32	1
1	+	97·45	4	77·79	4	68·60	1
1		97·82	5	79·51	3	69·07	1
1	+	98·29	4	80·29	1	71·20	1
2		99·84	1	81·30	2	74·24	2
1		2800·91	3	82·77	5	74·66	1
1	+	06·50	1	83·55	1	75·07	3
1		07·75	1	97·07	1	77·80	1
1		10·65	1	97·27	5	80·80	4
3		12·91	1	99·74	2	82·55	1
1		14·52	1	2900·50	1	85·94	3
2		15·00	1	02·09	3	90·77	3
2		17·04	1	04·93	4	96·20	4
2		23·34	4	05·75	2	97·31	2
1		24·59	6	07·36	3	97·54	3
1		27·27	1	09·66	2	3000·15	1
2		29·73	1	12·36	1 Pt?	03·78	4
2		30·57	2	16·49	4	05·33	2
5	[1]	31·46	1	17·86	1	10·03	2
1	+	31·93	1	18·69	3	11·84	3
2	[2]	33·35	2	24·94	10	12·71	1
1		33·75	3	27·14	1	16·55	3

[1] mt auch in Pt und Pd vor.
[2] mt auch in Pt vor.

3017·43	4	3114·69	3	3217·70	1	3305·80	1
19·35	3	17·64	1	18·60	4	05·99	1
20·12	3	20·90	5	19·66	6	07·78	1
22·54	2	21·91	4	20·91	15	08·57	1
22·81	1	22·50	3	21·40	4	09·55	1
25·99	3 [1])	22·82	1	23·65	1	10·69	5
29·50	5	24·20	1	24·06	1	11·16	1
32·55	2	28·51	3	26·83	2	12·31	1
33·75	2	33·23	3	29·40	5	16·80	2
34·66	1	33·45	8	30·90	4	17·45	1
37·86	3	33·89	1	32·14	3	18·60	1
39·38	5	36·56	1	40·35	3 [1])	19·25	1
40·58	2	39·70	1	40·69	1	22·77	5
47·27	5	40·52	3	41·65	6	23·03	4
49·52	5	45·17	3	42·47	1	25·58	1
51·25	1	47·85	1	42·78	1	26·25	1
52·30	2	50·76	4	45·02	1	27·04	2
53·70	2	51·75	1	49·63	2	31·35	6
57·40	4	54·66	3	49·87	3	36·21	1
60·96	2	54·85	3	54·54	4	38·56	5
61·53	2	56·28	1	55·20	2	39·56	4
64·65	2	57·60	1	56·92	2	39·70	1
65·27	1	59·29	4	62·15	5	40·50	3
69·00	5	59·64	1	62·85	1	43·55	1
69·18	4	61·49	1	63·09	1	44·36	2
69·82	3	61·95	1	63·44	1	46·61	1
73·42	1	66·85	1	66·59	10	47·72	2
74·87	2	67·30	3	67·22	1	53·00	2
76·80	3	68·30	4	71·38	4	53·70	1
77·75	2	69·01	6	71·94	3	55·95	2
78·00	1	71·80	2	74·68	2	59·63	3
78·70	1	72·91	3	75·15	1	59·90	3
83·37	4	77·70	4	75·45	1	60·00	1
86·58	4	78·80	1	75·74	2	64·40	2
88·15	5	79·32	3	76·28	1	65·69	1
90·29	2	80·48	4	77·41	5	67·09	2
94·14	2	89·47	1	78·41	1	67·21	2
94·49	1	98·23	1	81·85	1	68·64	10
97·94	1	99·06	5	82·46	1	69·14	1
99·05	1	3200·16	1	84·69	2	70·78	3
3100·50	15	01·02	2	87·20	4	71·60	4
01·29	1	05·22	3	87·72	5	72·96	1
03·88	1	07·22	1	95·24	2	74·61	1
08·67	1	08·27	2	97·65	2	76·15	1
09·49	1	12·22	4	3303·24	1	80·01	1
12·48	1	12·37	4	03·78	2	81·18	3
14·16	3 Pd?	13·68	3	05·07	2	83·91	1

[1]) Kommt auch in Pt vor.

4570·20	3	4753·30	1 -|-	5047·05	1
71·15	1	57·30	1 -|-	50·75	2
75·02	8	59·90	1 -|-	56·65	2
80·22	3	67·07	3	63·10	1
81·38	1	70·60	2	68·08	1
96·37	1	75·32	1	80·40	1
4602·21	1	80·10	1	5106·40	3
04·44	1	91·59	1	14·70	4
05·26	1	94·80	1	21·03	1
05·95	3	96·89	2	23·12	4
13·54	5	4800·20	1	45·59	3
15·25	1	00·46	1	56·89	2
20·03	4	04·22	4	57·58	2
36·60	1	09·19	4	58·83	2
43·30	1	17·40	1 -|- d	63·77	2
45·43	3	24·24	5	67·90	1
46·51	1	27·06	1	74·01	1
47·66	2	30·73	1	77·48	3
48·82	2	39·71	2	83·60	8
50·51	1	40·21	2	84·09	1
52·30	2	43·5	1 -|- br	88·40	2
55·66	5	50·81	2	5204·31	2
60·85	1	51·02	2	12·01	3
62·69	5	55·17	1	26·40	1
63·92	4	61·09	5	34·46	3
69·08	4	70·77	1	39·73	1
71·98	3	79·05	1	41·00	1
88·84	1	87·83	1	53·65	3
91·34	3	4900·10	5	58·09	1
92·67	4	02·06	1	59·57	3
99·80	2	05·34	1	71·40	1

5720·24	2	5892·92	1	6134·64	1	6390·70	10
27·53	1	95·05	2	43·25	1	94·46	15
35·20	2	5902·22	1	45·6	1 br	99·24	3
40·90	4	04·59	1	46·77	1	6411·24	10
43·20	1	17·90	2	62·47	1	46·85	1
44·67	4	28·00	1	65·99	2	48·37	2
62·08	3	28·77	1	72·95	1	50·59	1
69·35	4	30·92	5	88·30	1	54·78	8
69·56	3	35·57	3	6203·75	1	56·24	8
70·21	3	36·50	3	18·40	1	68·7	1 br
89·47	5	48·6	1 br	33·75	1	85·80	1
91·58	8	60·88	1	35·10	1	98·43	2
97·81	4	62·90	1	36·48	1	6506·45	1
5805·99	4	71·35	1 br	37·04	1	20·95	1
08·56	2	73·79	2	38·82	1	27·21	10
22·23	3	76·00	1	50·14	15	43·40	10
24·09	2	82·63	1	62·52	15 d	65·71	1
27·82	1	92·65	1	66·27	3	78·79	4
29·99	2	6007·62	2	88·0	1 br	93·75	2
40·00	1	38·86	2	88·8	1 br	6600·44	1
45·29	1	67·40	1	93·81	3	08·55	1
48·63	2	69·00	1	96·32	5	16·86	2
52 53	1	85·25	1	6305·71	1	44·7	1 br
55·85	2	6100·64	2	10·39	1	51·12	1
63·95	3	07·53	1	11·15	1	61·64	1
73·26	1	08·75	2	18·48	1	71·7	1 br
75·00	1	11·96	1	20·59	5	93·14	1
77·90	1	26·31	3	26·10	4	6709·75	2
78·28	1	27·30	1	58·33	1	53·33	1
80·90	3	29·79	3	60·42	1	74·52	1

2741·37	10 u [1])	3986·2	1 + br	4602·20	100 + u	61
3232·83	50 u [1])	4132·3	5 + br	03·17	100 + u [2])	62
3794	1 + br	4273·55	5 + br,r	4972·10	10 r	67
3915	2 + u,br					

XXXVII. Mg. Magnesium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl.
J. M. Eder, Denkschr. d. Wiener Akad. 74 (1904).

Material: Metall auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Al, Pb.

Linienzahl: 52.

2673	2 + br	2795·64	200 u	2936·70	3 +	3838·
98·5	1 + br	98·10	2	37·00	3 + r	4059·
2733·7	1 + br	2802·82	100 u	38·70	3 + r	4167·
36·8	1 + br	09 9	2 +	42·22	3 + r	4352·
65·5	1 + br	11·2	1 +	3074·20	2 +	80·
68·6	1 + br	12·0	1 +	91·20	15 u	4571·
76·82	20 u	15·8	1 + br	93·14	20 u	4703·
78·40	20 u	17·2	1 + br	97·08	30 u	30·
79·95	30 u	47·1	2 + br	3330·09	5	5167
81·51	20 u	48·7	3 + br	32 31	8	72·
83 08	20 u	52·25	500 u	36·83	10	83·
90·97	5	2915·62	10	3829·51	30	5528·
95·01	2 u	28·9	2 +	32·49	50	5711·

XXXVIII. Mn. Mangan.

Ältere Messungen: B. Hasselberg, Stockholm Akad

2584·41	2	2710·42	1	2806·92	1	2919·23	1
92·40	1	13·42	5 + −	08·12	2	20·60	1
93·04	2	26·22	5 + −	08·49	1	23·35	1 +
93·82	4 u	29·48	1	09·20	2	23·85	1 +
95·85	3 −	34·83	1	11·27	1 +	24·55	1
98·25	1	38·95	1	11·48	1 +	25·67	8 −
99·97	1	42·83	1	12·99	2	28·79	2
2600·33	1 +	43·50	1 +	13·60	2	30·35	2
02·23	1	44·39	1	14·09	2	33·19	3
05·78	4	45·64	1	15·13	1	34·13	2
10·26	1	47·86	1	15·71	1	35·75	1
12·94	1 −	52·40	1	17·26	1	36·25	1
13·65	1	54·00	1 + d	17·77	1	38·00	2 +
15·97	1	59·08	1	18·09	3	39·40	3
18·22	2	61·03	3	18·85	2	40·01	1
18·50	1	63·76	1	19·00	2	40·50	8 −
19·01	2	64·00	1	19·46	1	41·15	2
19·60	2	67·58	1	19·83	1	41·80	1
20·09	2	71·55	2	21·58	2	42·85	1
23·01	2	73·80	1	22·68	2	44·53	1
23·42	2	76·25	2	23·40	1	49·31	3
24·15	2	77·57	1	24·5	2 + br	53·15	1
24·93	2 −	78·68	2	26·8	2 + br	57·07	1
26·74	2	80·14	2	28·87	1	63·75	1
30·35	1	82·85	2	30·92	2	64·25	1
30·66	2	83·21	1	36·43	1	78·68	1
32·46	1	86·35	1	37·00	1 +	86·14	1
38·26	1	87·94	1	42·24	1 +	3002·72	1 +
48·9	1 + br	88·78	1	58·85	2	07·80	1
55·85	1	89·30	2	68·99	1	08·35	1 +
58·00	1 + −	89·46	2	72·68	2	11·30	1
70·30	1 + −	89·85	1	79·60	1	11·52	1

3240·53	2 —	3433·70	1	3605 84	1
40·75	2 —	39·13	1	07·69	5
43 93	3 —	42·13	2	08·66	5
47·80	1	50·73	1	10·49	5
48·64	3 —	55·10	1 +	15·53	1
51·27	2 —	60·45	2	19·42	4
53·09	3 —	62·88	1	23·96	4
54·14	2 —	63·79	1	29·89	3
56·25	3 —	65·34	1	35·82	1
58·52	3 —	70·16	1	40·24	1
60·40	3 —	74·20	1	41·56	1
64·83	3 —	74·27	1	58·07	1
67·90	1	83·22	2	58·68	1
68·83	1	88·43	1	60·58	2
70·49	1	88 80	2	69·55	1 +
73·15	1	95·99	1	70·00	1
78·65	2 —	96·96	1	70·67	2
80·90	2 —	97·66	1	77·13	1
91·10	1	3511·97	1	80·26	1
96·00	1	24·70	1	82·23	1
96·16	1 —	31·94	3 —	84·67	1 +
97·01	2 —	32·20	20 u [1]	85·01	1 +
98·35	2	35·40	1	85·36	1 +
3301·10	1	38·13	1	92·96	1
03·40	2	47·91	10 u —	93·83	2
05·06	1 +	48·18	10 u —	94·27	1
07·12	1	48·33	3	96·70	2
08·91	1 —	52·90	1	3700·47	1 +
12·05	2	59·93	1	01·88	2
13·41	2 +	69·61	15 u —	06·23	2
13·70	2	69·95	10 u —	06·81	1 +
14·59	2 +	70·17	4 —	19·06	2
15·07	2 +	76·25	1 + br	32·05	2
16 47	1 +	77·99	10 —	41·19	1 Ti?
16·61	1 +	79·74	1	46·77	1
17·47	3 +	80·3	1 + br	50·90	2
20·82	2	82·54	1	56·77	1
30·80	2	83·79	1	63·50	1
43·85	1 —	85·46	1 +	67·83	1
45·47	1	86·69	5 —	68·30	1 +
51·57	1 —	90·15	1	74·82	1 +
51·82	1	91·05	1	76·07	1

2	3929·79	1		4045·31	3	4147·71	2
2	36·91	1		48·90	8 —	48·96	2
1	43·05	2 +		49·10	2	55·65	1
10 d?	52·12	1		49·56	1	57·12	1
1	53·00	2		51·90	1	76·73	2
1	76·05	1		52·61	2	90·16	2
1	77·25	1		55·36	1	4201·90	1
5 —	80·33	1 +		55·70	4 —	11·90	1
2	81·05	1 +		58·10	3 —	15·13	1
3 —	82·32	1		59·09	4 —	20·79	1
5 —	82·73	2		59·54	3 —	35·41	1
4 —	83·06	1		61·90	4 —	39·90	3
3 —	84·34	1		63·70	5 —	57·83	3
1 +	85·40	2		65·22	2	61·48	1
4 —	86·98	2		66·89	1	66·10	3
8 —	87·26	2		68·17	2 —	78·82	1
1	87·63	1		70·48	4 —	81·30	3
1 —	88·85	1 +		75·40	1	84·25	2
4 —	89·97	1		79·38	3 —	4300·35	2
5 —	90·14	1		79·61	3 —	01·2	1
3 —	91·85	1		83·11	4 —	05·82	1
1 +	92·65	1		83·37	1 +	12·71	4
1	97·36	1 +		83·82	3 —	14·60	1
1	4001·34	1		90·11	2	20 50	1
1	02·07	1		90·76	1	21·31	1
1	02·31	1		92 55	1	23·57	1
1 +	03·44	1 +		95·24	1	26·34	1
1	08·16	1		95·41	1	28 12	1
1	11·68	1		4103·14	1	28·80	1
1	12·05	1 +		03·64	1	29·60	1
1	16·80	1		05·51	2	36·07	1
1	18·28	10 —		08·00	1	37·55	2
1	20·22	1		11·02	2	38·40	1
1	26·07	1		13·41	1	39·01	1
1	26·58	3		14·04	1	56·30	1
1	28·74	1		14·54	1	56·76	1
1	30·92	100 u [1]	—	16·75	1 +	59·90	2
1	31·95	2		22·58	1	69·05	1
1 +	33·21	100 u [1]	—	22·96	1	71·07	
2	33·72	3		23·49	1	75·11	3
2 +	34·62	50 u [1]	—	23·71	1	77·37	

·24	2	4529·95	1		4619·45	1		48·03	1	br
·66	2	32·48	1		19·78	1		17·1	1	br
·04	3	34·61	1		20·4	1	bl	18·50	1	
·04	10	38·62	1		21·2	1	bl	23·71	30	
·41	1	41·43	1		22·90	1		25·49	1	
·93	3	42·61	2		23·50	1		27·08	1	
·90	1 (Fe)	44·59	2		24·50	1		28·47	2	
·40	1	45·47	1		25·6	1	bl	30·33	1	
·23	2	47·53	1		26·69	4		33·39	1	
·52	8	48·71	3		27·44	1		34·51	2	
·00	1	49·90	1		27·92	1		35·47	1	
·05	1	50·0	1	br	42·50	1		35·99	1	
·30	2	53·5	1	br	42·99	2		42·20	2	
·61	1	60·70	1	br	45·20	1		81·80	1	
·78	8	61·3	1	br	49·20	1		89·00	1	
·68	1	62·9	1	br	56·40	1		4000·95	1	
·19	5	63·8	1	br	57·70	1		07·95	1	
·20	5 —	64·2	1	br	58·60	1		12·05	1	
·51	5 —	65·9	1	br	59·01	1		22·08	1	
·02	5 —	71·38	1		59·57	1		66·03	3	
·22	4 —	71·71	1		60·38	1		74·59	1	
·76	5	72·56	1		62·11	1		85·80	1	
·48	6 —	72·91	1		63·85	1		4405·03	2	
·59	3	73·15	1		66·75	1		10·50	1	
·30	5	73·30	1		71·89	3		17·77	1	
·20	10	74·67	1		97·09	1		29·99	1	
·38	8	75·55	1		4701·31	3		30·81	1	
·33	8	77·43	1		09·89	8		32·74	1	
·98	8	78·20	1		12·20	1		74·22	1	(Fe)
·59	1	79·83	2		13·3	1	bl	86·95	1	
·54	2	82·03	1		14·54	1		4505·41	1	
·0	1	82·95	1		27·70	8		18·10	2	
·7	5	83·26	1		30·50	1		42·29	1	
·1	2	85·10	1		39·30	5		51·10	2	
·9	2	86·30	2		54·24	30		96·76	3	
·0	1	91·7	1	bl	61·73	6		97·40	1	
·7	1	91·9	1	br	62·60	10		4600·48	4	
·9	8	94·28	1		66·08	6		60·91	1	
·0	8	95·51	2		66·63	8		89·61	1	
·0	1	96·60	1		71·88	1		98·10	1	
·0	1	99·14	1		74·30	1		99·02	1	
·2	2	4605·52	3		79·30	1		4609·10	1	
·3	1	06·56	1		83·62	30		17·26	1	
·0	1 —	07·80	1	(Fe)	96·90	1		21·46	2	(Fe)
·5	1 —	11·2	1	br	97·85	1		41·25	1	(Fe)
·5	1 —	11·6	1	br	98·5	1		44·60	2	
·0	1 —	14·30	1		4807·31	1		48·22	1	
	1 — br	15·80	1		08·91	1				

·9	1 +	5470·88	10 —	5589·03	1	6013·74	20 —
·7	1 +	81·61	8 —	94·75	1 +	14·58	1
·65	1 +	96·11	1	5602·29	1 +	16·90	30 —
·58	1 +	97 57	1	26·50	1 +	22 05	30 . .
45	1	5504·41	1	98·6	1 +	57·37	1
·86	10	06·10	8 —	5700·75	1 +	78·6	1 +
·72	2	13·30	1	18·4	1 + br	6122·4	1 +
·89	8 —	14·95	1	20·42	1 +	62·35	1
·70	10	17·00	10 —	24·0	1 + br	6265·85	1
·80	1 +	20·70	1	26·05	1 +	6332·42	1
·67	10 —	33·30	1 +	38·48	2	44·30	1
·90	8	36·69	1 +	41·65	1 +	49·94	1
·61	10 —	37·99	10 d?	80·39	2	55·29	1
·40	1	52·20	3	82·4	1 + Cu ?	79·18	1
40	1 +	52·68	1 +	93·1	1 +	82·40	1
·75	8 —	56·02	1	5817·01	1	84·88	1 Ni?
·65	2	68·02	3	35·55	1 +	6413·77	1 +
·90	1	73·24	2	49·11	1	41·14	1
·64	3 —	73·93	3	5948·7	1 + br	91·92	2
·87	1	75·50	1	74·11	1	6605·7	1 +

XXXIX. Mo. Molybdän.

e Messungen: B. Hasselberg, Akad. der Wiss. Stockholm (1902). nd Astroph. J. 17 (1903) J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 a (1910) (Rot).

ial: Metall von C. Schuchardt, auf Gaskohle.

reinigungen: Ag, Cu, Mn, Sn, V, Wo.

nzahl: 3390.

·07	1	2349·88	1	2398·17	1 +	2454·1	1 +
·39	1	51·39	1	2403·69	1	54·3	1 +
·06	1	52·69	1	05·95	1	55·05	1
·62	1	54·58	1	08·49	1	57·50	1
·85	1	55·32	1	15·40	1	57·68	1
·30	1 +	64·50	1	16·63	1 +	58·80	1
·02	1	72·18	1 +	16·95	1 +	65·65	1
·12	1 +	72·37	1	20·35	1	69·16	1
·58	1	73·20	1 +	20·63	1	72·05	2
·03	1	80·53	1	20·79	1	74·78	1
·26	1 +	83·60	1	29·70	1	81·89	2
·36	1 +	87·25	1	30·53	1	85·38	1
·79	1	89·30	1	30·65	1	97·70	1
·55	1	94·85	1	37·79	1	97·85	1
·47	1	95·34	1	44·3	1 + br	97·97	1
·63	1	97·68	1 +	53·4	1 +	98·37	1

1	2601·47	1	2656·54	1	2712·04	1 +
1	01·80	1	56·63	1	12·80	1 +
1	01·90	1	58·18	2	13·17	1 +
1	02·90	1	58·98	1	13·57	1
1	03·42	1	60·67	2	15·24	1
1	05·17	1	62·92	1	15·65	1 +
1	07·48	2	63·44	1	17·20	1
1	08·97	1	65·18	2	17·40	1
1	10·35	1	65·59	1	17·84	1
1	11·30	2	66·84	1	18·73	1
2	11·75	1	70·41	2	20·26	2
1	12·41	1	71·5	1 +	24·49	1 +
1	13·20	2	71·99	1 +	25·23	2
1	13·84	1	72·95	2	26 04	1
1	15·47	2	73·36	2	26·71	1
2	16·02	1	73·94	1	27·05	1
1	16·85	2	78·75	1	28·40	1
1	17·92	1	79·93	3	28·79	2
1	19·43	1	81·50	1	29·20	2
1 +	20·95	1	81·65	1	29·75	2
3	21·19	2	82·72	1	32·94	2 v
1 +	27·65	2	83·34	2	33·31	1 +
1	28·81	2	84·24	2	33·46	2
2	29·03	1	85·70	1 +	33·90	1
1	29·94	2	86·02	1 +	35·21	1
1	31·59	1	88·08	2	35·74	1
1	34·84	1	88·73	1	35·95	1
1	34·94	1	89·28	1 +	36·99	1
1	35·29	1	90·84	1	37·39	1
2	35·66	1	91·93	1 +	37·95	1
3	36·75	2	92·28	1 +	41·05	1
1	37·45	1 +	92·74	1 +	42·47	1
1	37·58	1 +	93·16	1	42·72	1
2	38·40	2	93·65	1	43·15	1
1	38·83	2	96·15	2	43·25	1
2	39·44	1	97·90	2	43·79	2
1	40·37	1	99·18	1	45·17	2
1	41·11	3	2700·30	2	45·46	2
2	43·89	1	00·83	1	46·41	1
1	44·43	2	01·16	2 d?	46·96	1
	45·86	1	01·53	2	48·56	1
1	46·56	2	02·72	1	50·25	1
2	47·34	1	02·88	1	50·90	1 +
1	49·33	1	03·10	1	51·59	2
1	49·56	2	05·33	1	52·26	1
1	50·78	1	06·20	2	54·45	1
1	53·45	2	09·33	1	55·46	1
	55·13	3	09·62	1	56·21	1
1	56·00	1	10·84	1	56·36	1

1		2808 49	2	2849·44	2	2894·59	2
1		09·50	1	50·89	1	95·10	1
1		10·05	1	50·96	1	96·56	1 +
1	+	10·53	1	51·29	1	97·07	1
1		10·76	1	53·01	1	97·74	1
1		11·60	1	53·28	1	98·49	1
2		12·2	1 +	54·95	1	98·76	2
2		14·15	1 +	56·15	1 +	99·15	1 +
2		15·64	1	56·50	1 +	2900·46	1 +
2		15·99	1	56·65	1 +	00·87	1 +
2		16·27	2	56·90	1 +	02·34	1
1		17·02	1	59·21	1	02·73	1
2		17·56	2	59·64	1	03·18	1
1		18·39	1	60·50	1 +	05·36	2
1		20·75	1	62·90	1	06·15	2
1		22·17	1	63·90	1	07·21	1
1		22·55	1	64·39	2	07·60	1
1 +	d	22·97	1	64·74	2	07·88	1
1		23·39	1	65·18	1	08·26	1
1 +		24·50	1	65·67	1	09·20	2
2		25·76	1	66·74	1	11·87	1 +
1		26·11	1	67·12	1	12·00	2
2		26·30	1 +	69·67	2	13·61	2
1 +		26·63	2	70·26	1	15·36	1
2	d?	26·81	1	71·01	1	15·46	1
2		27·83	1 +	71·28	1	16·19	1
2		28·05	1 +	71·60	2	18·49	1
1		28·88	1	71·98	1	18·95	1
1		29·90	1	72·95	1 +	19·30	1
1		30·00	1	73·74	1	19·47	1
2		31·10	1	76·61	1	22·00	1 +
1		32·10	1	76·98	1	23·51	2
2		34·51	1	78·45	1	24·40	1
2		34·88	1	79·14	1	24·88	1
1		35·45	1	81·82	1	25·48	1
1		36·01	1	82·66	1	30·54	3
2		36·09	1	84·70	1 +	31·20	1
2		37·07	1	85·86	1	32·20	1
1		37·44	1	86·70	2	34·40	2
1		38·01	1	87·72	1	34·96	1
2		38·61	1	88·64	1	35·28	1 +
1 +		39·68	2	88·73	1	36·59	1
2		41·37	1	89·98	1	37·75	1
1		42·25	2	90·6	1 +	38·87	1
1		42·48	2	91·12	2	40·14	1
1 +		43·00	1	91·40	1	41·09	1
1 +		43·83	1	92·70	1	42·97	1
1		44·50	2	92·97	1	44·81	1
2		48·31	2	93·36	1	45·5	1

2	3003·29	1	3061·07	1	3089·66	1	
2	04·26	1	61·71	2	3100·04	2	
1	07·80	1 +	62·55	1	01·00	2	
1	08·23	2	64·40	3	01·45	3	
1	09·75	1 +	64·6	1 +	02·00	1	
1	10·39	2	65·18	3	04·02	1	+
1 +	11·66	1	66·50	1 Va?	04·15	1	+
1	13·51	2	68·11	2	04·51	1	
1	13·90	3	68·75	1	05·46	2	
1 +	14·80	2 d?	69·13	2	07·00	1	+
1	16·88	2	69·61	1	07·35	1	
1	23·12	2	69·90	1	08·10	1	
1	23·80	1	70·09	1	08·20	1	
1	25·11	2	71·03	2	10·75	1	
1	27·86	1	71·55	2	11·34	1	
2 (Fe)	31·30	1	73·50	1	12·23	5	
1	32·65	1 +	74·50	3	13·12	1	
1	33 35	1 +	75·05	1	13·8	1	+
1	33·60	1 +	75·75	1	15·00	1	
1 +	35·05	1 +	76·96	1	15·43	1	
1	35·44	2	77·50	1	15·83	1	
1	36·40	2	77·78	1	16·18	1	
2	38·87	1	78·10	1	16 80	1	
1	39·91	2	78·37	1	17·64	1	
1 +	41·81	3	80·00	2	18·89	1	
1 +	43·06	1	80·52	2	19·93	1	
2	43·14	1	81·27	2	20 85	1	
1	43·80	1	82·06	1	22·14	1	
1	43·97	1	84 35	1	22 87	1	
2	44·80	1	85·71	3	23·16	1	
1	45·13	1	86·47	1	23·49	1	
1	45·30	1	86·98	1	23·73	1	
2	46·90	2	87·73	2	25·15	1	+
2	47·16	1	88·44	1	27·13	1	+
2	47·40	2	89·24	2	28·98	1	
2	47·94	1	89·84	2	29·45	1	
1	49·43	1 +	90·76	1	31·33	1	+
1	50·33	1 +	91·96	1	32·70	30 a	
1	52·65	1	92·21	2	33·95	1	
1 +	53·13	1	92·83	2 (Al)	34·63	1	
1	53·40	1	93·49	1	35·69	1	
1	53·74	1	93·80	1	36·00	2	
1	55·40	2	93·93	1	36 52	2	
1	55·84	1	94·80	3	36·86	2	
1	56·82	1	95·81	1	37·95	1	+
1 Fe?	57·66	2	97·31	2	38·45	1	
1	58·69	1	97·50	1 +	38·80	1	
2	59·80	1	98·57	1	39·97	2	

2	3183·15	2	3219·63	1 +	3260·33	1	
1	83·44	1	21·01	2	60·65	2	
1	84·17	1 +	21 89	2	61·33	1	
2	84·55	1 +	23·64	2	61·96	1	
1	84·71	2	24·55	1	62·80	3	
1	85·23	2	26·91	1	63·20	1	
2	85·82	2	28·36	3	63·99	2	
2	86·49	1	28·82	1	64·59	3 d?	
2	87·39	1	29·06	1	65·29	2	
3	87·77	2	29·93	3	66·32	2	
1	88·20	2	30·65	1	66·45	2	
1	88·51	2	30·92	1	67·26	2	
2	89·37	1	31·25	1	67·77	1	
1	89·88	1	32·40	1	68·33	2	
2	90·36	1	32·75	1	71·04	3	
2	91·15	1	32·87	1	71·79	1	
2	91·64	1	33·33	4	73·00	1	
1 +	92·24	1	34·30	1	73·20	1	
10 u	92·92	2	35·00	1	75·70	1	
1	94·11	20 u	35·54	2	76·17	1	
2	94·99	1	36·00	1	76·49	1	
1	95·33	1	36·54	1	76·95	1	
1	96·09	2	37·21	4	77·26	1	
1	96·70	1	38·13	2	78·76	1	
1	97·30	1	39·86	1	79·57	2	
1	98·53	1	40·63	2	80·41	1	
1	98·99	2	40·82	1	81·20	2	
2	3200·32	2	41·56	1	81·49	1	
3	00·82	1	44·62	2	82·60	1	
1 +	01·02	2	45·07	1	83·50	2	
1 +	01·60	1	46·09	2	84·38	1	
1 +	02·23	2	46·45	1	84·71	1	
1	05·39	2	47·76	3	85·16	2	
1	05·70	2	49·33	1	85·50	2	
20 u	06·08	3	50·09	2	86·12	1	
1	08·98	10	50·90	1	86·81	1	
1	10·51	1	51·49	1	87·08	1	
2	10·77	1 d	51·81	2	87·34	1	
2 d?	11·12	2	52·08	1	87·54	2	
1	11·66	1	53·67	1	87·90	1	
3 d	12·76	2	53·94	1	89·12	4	
1	13·47	2	54·83	2	90·00	3	
2	14·59	2	55·27	1	90·58	1	
2	15·20	2	55·92	1 +	90·99	4	
2	15·42	1	56·34	3	91·74	2	
2	16·57	1	56·85	1	92·45	2	
1	16·90	1	58·83	1	93·82	2	
1	18·65	2	59·30	2	94·00	1	
1	19·40	1	59·69	1	95·00	2	

1	3329·28	1	3367·75	1	3404·50	4	
2	31·54	2	68·10	1	04·99	1	
2	32·80	1	68·26	1	05·33	1	
1	33·06	1	69·38	2	05·75	1	+
1	33·48	1	70·07	1	06·10	5	
1	35·11	1	72·20	1	07·44	1	
1	35·22	1	73·05	1	07·73	1	
1	35·64	1	73·27	1	08·75	1	
1	36·20	1	73·95	2	09·96	1	
1	36·66	2	74·74	1	11·23	1	
1	+ 37·58	1	74·85	1	12·16	1	
1	38·26	1	74·95	1	12·43	1	+
3	38·57	1	75·35	2	13·50	2	
1	39·50	1	+ 75·76	2	13·81	2	
3	40·34	3	76·88	1	14·24	1	+
3	42·02	1	77·05	1	14·91	1	Ni?
3	43·91	2	77·75	1	15·04	1	
2	44·90	6	78·31	2	15·40	1	
3	45·69	1	78·59	2	15·75	1	
1	46·55	1	80·20	5	16·16	1	
1	47·17	6	81·26	1	16·26	1	
1	47·92	1	81·93	1	16·70	1	
2	48·20	1	82·45	2	16·80	1	
1	49·33	2	82·66	4	17·63	1	
2	50·16	1	83·71	1	18·48	1	
1	50·50	3 d	84·80	6	18·69	3	
1	+ 51·28	1	85·36	1	19·09	2	
1	51·67	1	86·00	2	19·82	1	
1	53·50	1	87·90	2 d	20·21	3	
1	53·65	1	88·33	1	21·41	3	
1	54·26	2	88·56	1	21·95	1	
1	54·63	1	88·85	1	22·47	2	
1	+ 54·93	1	89·05	1	23·15	1	
2	55·15	3	89·92	2	23·45	1	
2	56·50	1	90·25	1	+ 24·74	2	
1	57·82	1	+ 91·20	1	24·92	2	
1	58·26	8	91·67	1	25·32	2	
1	59·34	1	92·31	2	25·64	2	
1	59·66	1	93·80	2	26·15	2	
1	61·52	4	95·75	1	26·93	2	
4	61·99	1	96·70	1	27·65	1	
1	62·51	3	96·96	1	28·05	2	
1	62·90	1	97·10	1	28·99	1	
4	63·98	8	97·83	2	30·36	1	
1	64·98	1	+ 99·03	1	31·81	1	
4	65·51	1	3400·26	1	33·05	2	
1	65·68	1	02 41	1	33·55	1	
1	67·29	1	02·95	1	34·20	2	
2	67·50	1	03·48	2	34·64	1	

92	3	3466·34	1	3504·60	4	3540·72	1
40	1	66·96	2	05·45	2	42·30	5
57	3	67·09	2	05·66	1 +	42·90	1
00	1	67·99	2	07·16	1	43·25	1
34	4	68·65	1	07·44	1	43·80	1 +
97	2	68·97	1	08·25	3	44·74	1
22	1	69 07	1	08·60	1	45·02	1 +
32	1	69·36	2	10·12	1	47·25	1
66	1	69·76	1	10·92	2	47·54	1
06	1	70·35	1	11·93	1	48·01	1
28	1	70·70	1	13·86	2	48·58	1 +
51	2	71·07	2	14·36	1	48·85	1 +
91	1 +	71·74	1	14·90	2	49·25	1
50	2	73·35	2	15·27	1	51·10	1
42	3	74·10	1	15·91	1	51·74	1
3	2	74·35	1	17·69	3	52·51	1
6	2	74 44	1	18·35	3	52·86	2
0	1	74·78	1	18·69	1	53·99	1
0	1	75·19	2	20·49	1	54·34	2
9	10	75·65	1 +	20·73	1	55·56	2
5	1	76·96	1	21·17	1	55·77	1
4	1	77·68	1	21·28	1	56·84	1
5	1	79·59	3	21·57	3	57·09	1
0	4	80·25	2	22·48	2	57·60	1
3	1	81·94	2	23·45	1	58·23	2
8	2	82·58	3	24·32	3	58·34	1
8	1	83·81	2	24·74	3	58·96	1
0	2	84·02	2	25·62	3	59·40	1
4	2	85·64	1	26·06	1	59·70	1
2	1	86·10	2	26·44	1	60·26	2
3	1	87·47	1	26·66	1	61·04	1
6	2	87·65	1	27·49	1	61·33	1
4	1	89·56	1	28·87	1	61·42	1
7	2	90·44	1	29·50	1	61·81	1
3	4 d ?	91·30	1	30·94	1	62·25	2
0	1	91·50	1	31·41	2	62·96	1
7	2	91·99	2 d	31·7	1 +	63·32	3
5	2	93·00	1	34·10	1	63·90	2
9	2	93·09	1 Ni?	34·83	2	64·45	2
2	3	93·48	2	35·40	1	66 20	2
3	1	95·14	1	35·93	1	66·55	1 +
8	1	96·83	2	36·27	1	66·90	1
5	1	98·20	1	37·42	3	67·21	1
3	1	99·05	1	39·05	1	67·64	1
5	1	99·36	1	39·24	1	67·90	1
4	1	3501·46	1 +	39·62	1	68·22	1
7	1	02·10	1 +	40·14	1	68·30	1
0	2	02·50	1	40·34	1	68·66	1
9	2	03·65	1	40·59	1	69·04	1

1	3603·11	3	3641·54	1	3676·13	1	
1	03·77	1 +	41·95	1	76·38	2	
1	03·87	1 +	42·37	1	77·84	2	
2	04·22	2	42·56	1	79·12	1	
2	04·70	1	42·89	1	79·36	1	
1	05·17	1	43·6	1 br	80·34	1	
1	05·55	1 +	44·45	1	80·81	4	
3	06·40	1 + d	45·74	1	81·02	1	
2	07·55	1	47·01	1	81·45	1	
1	08·52	3	48·77	2	81·70	1	
1	09·65	2	50·34	1	81·88	1	
1	10·77	1	50·74	1	82·10	1	
1	11·34	1	51·25	1	82·85	1	
1	12·16	2	51·52	2	84·06	1	
1	12·61	2	53·84	1	84·50	1	
1	13·51	2	54·04	1	85·95	1	
2	13·80	2	54·73	2	86·27	2	
1	14·43	5	55·20	1	86·74	1	
4	14·85	1 +	57·52	3	87·14	1	
1	15·28	1	58·30	1	88·13	1	
1	15·86	2	58·50	1	88·45	1	
1	16·20	1	59·53	4	89·11	2	
1	16·98	2	61·10	2	90·29	1	
2	17·32	1	61·25	1	90·78	2	
1	19·49	1 Ni?	61·95	2	92·25	2	
1	21·78	1	62·33	1	92·80	2	
1	22·20	1	63·16	2	93·53	2	
2	22·51	1	63·45	2	94·78	1	
1	23·40	3	63·85	1	95·13	4	
2	24·62	3	64·14	1	95·69	1	
1	24·77	3	64·48	2	96·20	2	
2	25·16	1	64·99	3	97·59	1	
1	25·80	1	65·90	2	98·31	1	d
1	26·36	3	66·87	2	98·68	1	
1	28·50	2	67·12	2	99·26	1	
1	28·81	2	67·47	1	3700·19	2	
2	29·42	3	67·84	1	01·70	1	
2	33·0	1 + br	68·17	1	02·21	2	
1	35·25	2	68·46	1	02·35	1	
1	35·58	3	68·66	1	02·69	2	
1	35·73	2	69·51	2	05·60	1	
1	36·95	1	70·55	1	05·75	2	
3	37·63	2	71·81	1	07·33	2	
1	38·32	2	72·05	1	08·20	1	
1	38·60	1 +	72·99	3	08·72	2	
2	39·12	1	73·36	1	10·31	2	
1	39·66	1	74·03	1	11·65	2	
1	40·78	2	75·05	1			

3713·10	2	3752·76	1	3786·11	1	3821·05	1
13·61	2	53·75	1	86·33	1	21·33	1
14·70	2	55·29	2	86·52	1	21·81	1
15·35	1 +	55·66	1 +	88·39	2	22·10	1
15·80	3	55·98	1	92·27	1 +	22·46	1
16·20	2	56·48	1	92·47	1	23·13	3
17·00	2	58·69	2	93·78	2	23·94	1
18·60	1	59·75	1	94·59	2	24·31	1
19·70	2	60·20	1	95·46	1	24·94	1
19·79	1	60·28	1	95·92	1	25·07	1
20·39	2	61·04	2	96·18	1	25·46	1
22·45	1	61·92	2	96·44	1	25·60	1
23·36	1	62·23	1	96·85	1	26 85	4
23·65	2	62·95	1	97·20	1	27·30	2
23·95	2	63·50	2	97·46	1	28·35	1
24·47	1	64·59	1	98·41	50 u	28·55	1
25·32	1 +	65·19	1	3800·21	1	29·02	4
25·70	2	65·40	2	01·09	1	29·94	1
26·39	2	65·72	1	02·00	3	30·05	1
26·71	1	65·90	1	02 31	1	30·19	1
28·41	2	66·55	1	03·16	1	30·52	1
28·61	2	67·90	1	03·95	1	30·95	1
30·68	1	68·80	1	04·66	2	31·20	1
31·78	1	68·90	1	05·22	1	31·60	1
32·87	3	69·28	1	06·11	2	31·90	1
33·15	2	70·16	1	06 84	1	32·24	2
33·85	1	70·64	5	07·12	1	33·3	1 +
34·47	2	71·60	1	07·53	1	33·88	5
35·74	1	72·12	3	07·75	1	34·75	1
36·03	1	72·99	2	08·01	1	35·10	1
36·29	1	73·52	1	08·76	1	35·43	2
38·02	2	75·80	1	09·26	1 +	36·66	1
39·00	1 +	76·25	1	10·27	1	37·03	1
39·26	1 +	76·71	1	10·70	1	37·99	1
40·67	1	77·19	1	10·95	1	38·43	1
40·93	1	77·50	1	11·55	2	39·33	1 +
41·25	1 +	77·86	1	12·60	2	39·60	1
42·41	2	78·10	1	14·05	1	41·85	1
43·94	1	79·64	1	14·25	1	42·10	1 +
44·24	1	79·91	2	14·65	1	43·11	1
44·51	2	80·79	1	15·00	1	44·03	1
45·07	1	81·37	1	15·21	1	44·35	1
45·55	1	81·78	3	17·30	1	45·17	1
46 04	2	82·35	1	17·49	1	45·57	1
47·34	2	82·84	1	18·14	1	46·09	2
48·65	2	83·69	1	18·39	1	46·28	2
51·35	2	84·60	1 +	18·81	2	47·40	3
52·10	1	85·18	2	19·17	1	48·42	3
52·52	1	85·66	2	19·99	2	49·16	1

94	1 +	3900·80	1	3938·84	1	3980·86	1
54	1	01·93	3	39·35	1	81·84	1
14	2	02·45	1 +	39·60	1	81·95	1
55	1	03·11	30 u	40·46	1	82·24	2
67	1 +	04·64	1	41·63	1	82·78	2
63	1 +	04·95	1	41·90	1	84·95	1
75	1 +	07·10	2	42·30	1 +	85·89	1
78	1	08·40	1	43·20	4	86·43	3
12	1	08·53	1	43·65	1	87·15	1
33	1 +	09·70	1	44·86	1	87·55	1
83	1	11·25	1	45·39	2	90·10	1
46	1	11·35	1 +	46·98	1 + d	91·56	1
65	1	12·11	1	47·30	2	92·05	1
30	50 u	12·29	1	47·64	1	92·99	1
29	1	12·70	1	48·76	1	93·23	1
86	1	13·53	1	50·40	1	94·12	1
94	1	13·66	1	51·15	2	94·51	1 +
81	1	13·81	1	51·49	1	94·80	1 +
60	1	15·19	1	51·67	1	95·65	1 +
6	1	15·56	2	52·43	1	96·47	1 + d
23	3	15·75	1	52·70	1 +	98·45	1
60	1	16·56	1	53·15	1 +	4000·62	4
77	1	17·05	2	54·05	2	01·87	1
0	1	17·65	2	55·63	2	03·61	1
93	1	17·89	2	57·78	1	04·52	1 +
2	2	19·45	1	58·13	1	05·04	1 +
15	1	21·06	1	58·75	2	05·90	1
65	1	21·47	1	58·98	1	06·21	2
10	1	21·93	1	59·49	1	06·85	1
67	1	22·46	2	59·83	1	07·60	1
98	3	22·81	1	60·10	1	08·20	2
84	1	23·90	2	62·25	1	08·94	1 Wo?
11	1	24·76	1	63·68	1	09·53	2
35	2	26·33	1	64·15	1	10·30	1
00	2	26·50	1	65·04	1	11·86	1
43	1	26·57	1	65·46	1	12·14	2
12	1	28·44	1	65·90	2	12·42	1
60	1	28·85	1	66·29	1	12·66	1
86	1	28·93	1	68·91	2	12·95	1
26	1	30·16	1	70·95	1	16·82	1
00	1 +	31·54	1	71·13	1	17·50	2
45	1	32·75	1	73·14	1	18·30	1 + d
50	1	34·36	1	73·94	2	19·28	1
52	1	35·10	1	74·09	2	20·60	1
75	1	35·29	1	76·10	2	20·80	1
99	1	35·80	1	76·75	1 + br	21·15	2
65	1	36·25	1	78·05	1	24·23	3
10	1	36·83	1	79·37	1	25·37	1
38	1	38·53	1	80·36	2	25·64	1

5	2 + r	4075·40	3	4120·85	1	4170·90	1 +
5	1	75·71	2	22·55	1	71·29	2
6	2	76·10	2	23·81	3	71·65	1
9	1 +	76·34	3	24 70	3	74·27	1 +
8	1 +	76·70	1	26·69	2	75·30	1
5	1 +	77·85	2	27·80	1	77·09	1
5	2	78·21	1	28·41	3	77·43	3
7	2	78·51	1	28·98	2	78·44	3
1	2	79·27	1 +	29·84	1	78·70	1 +
1	1	79·50	1	30·25	1	80·15	1
1	1	81·62	5	32·13	3	80·70	1
6	2	81·95	2	32·37	3	81·25	3 +
2	2	82·70	1	33·10	1	83·26	1
3	3	83·87	1	35·55	1 +	84·4	1 +
4	1	84·59	6	37·10	1	84·57	2 +
9	1	85·67	1	38·35	1	85·99	5
6	1	86·18	3	38·70	1	86·44	2
1	2	87·63	1	39·68	1	87·74	1
0	1	87·91	1	42·25	1	88·49	10
5	1	88·78	2 + br	42·33	1	90·18	3
8	1 +	89·89	1	43·73	8	90·65	1
2	1 Wo?	90·57	1	45·75	1	92·37	1
5	1 d	91·06	1	46·64	1	94·1	1 + br
5	1	93·33	1	47·90	1	94·73	4
0	1	94·61	1 d	48·45	1	97·20	1
5	1	95·46	1	48·85	1	97·53	1
5	2	96·61	1	49·12	3	98·75	1 +
2	1	96·99	4	49·55	1	99·77	1 +
5	1	97·85	1	49·86	1	99·97	1 +
0	1	98·34	2	51·57	1	4200·32	1 +
5	1	98·90	4	52·07	2	00·72	2
7	1 +	4102·34	5	53·36	1	01·47	3 +
5	1	03·92	1	55·49	4	03·27	1
3	1	05·24	4	55·76	4	04·86	2
8	3	05·69	2	56·95	2	05·98	3
0	2	07·68	8	57·58	4	07·38	1 +
2	1 +	08·25	2	58·20	2 +	07·55	1 +
7	2	10·45	1	60·43	1 +	07·68	1 +
0	1	10·87	1	61·05	1	08·96	1
7	3	11·10	1 +	62·85	3	09·84	1
	2 + br	11·96	1 + Va?	64·26	2	10·50	1
5	6	12·29	1 +	65·1	2 + br	11·19	3
5	1	13·76	1	65·58	1	14·22	1
0	1 d	15·09	2	65·95	1	15·18	1 +
3	2	16·1	1 +	66·47	2	16·99	1
3	1	16·45	1	67·54	1	19·15	1
5	1	19·11	3	68·68	2	19·51	2
0	1	19·77	1	70·01	2	22·06	2

3849·94	1 +	3900·80	1	3938·84	1	3980·86	1
51·54	1	01·93	3	39·35	1	81·84	1
52·14	2	02·45	1 +	39·60	1	81·95	1
52·55	1	03·11	30 u	40·46	1	82·24	2
52·67	1 +	04·64	1	41·63	1	82·78	2
53·63	1 +	04·95	1	41·90	1	84·95	1
54·75	1 +	07·10	2	42·30	1 +	85·89	1
55·78	1	08·40	1	43·20	4	86·43	3
56·12	1	08·53	1	43·65	1	87·15	1
57·33	1 +	09·70	1	44·86	1	87·55	1
57·83	1	11·25	1	45·39	2	90·10	1
58·46	1	11·35	1 +	46·98	1 + d	91·56	1
62·65	1	12·11	1	47·30	2	92·05	1
64·30	50 u	12·29	1	47·64	1	92·99	1
65·29	1	12·70	1	48·76	1	93·23	1
66·86	1	13·53	1	50·40	1	94·12	1
66·94	1	13·66	1	51·15	2	94·51	1 +
67·81	1	13·81	1	51·49	1	94·80	1 +
68·60	1	15·19	1	51·67	1	95·65	1 +
68·96	1	15·56	2	52·43	1	96·47	1 + d
69·23	3	15·75	1	52·70	1 +	98·45	1
70·60	1	16·56	1	53·15	1 +	4000·62	4
70·77	1	17·05	2	54·05	2	01·87	1
73·20	1	17·65	2	55·63	2	03·61	1
73·93	1	17·89	2	57·78	1	04·52	1 +
74·32	2	19·45	1	58·13	1	05·04	1 +
79·15	1	21·06	1	58·75	2	05·90	1
79·65	1	21·47	1	58·98	1	06·21	2
83·10	1	21·93	1	59·49	1	06·85	1
85·67	1	22·46	2	59·83	1	07·60	1
86·98	3	22·81	1	60·10	1	08·20	2
87·84	1	23·90	2	62·25	1	08·94	1 Wo?
88·11	1	24·76	1	63·68	1	09·53	2
88·35	2	26·33	1	64·15	1	10·30	1
89·00	2	26·50	1	65·04	1	11·86	1
89·43	1	26·57	1	65·46	1	12·14	2
90·12	1	28·44	1	65·90	2	12·42	1
90·60	1	28·85	1	66·29	1	12·66	1
90·86	1	28·93	1	68·91	2	12·95	1
91·26	1	30·16	1	70·95	1	16·82	1
92·00	1 +	31·54	1	71·13	1	17·50	2
92 45	1	32·75	1	73·14	1	18·30	1 + d
93·50	1	34·36	1	73·94	2	19·28	1
96·52	1	35·10	1	74·09	2	20·60	1
96·75	1	35·29	1	76·10	2	20·80	1
96·99	1	35·80	1	76·75	1 + br	21·15	2
97·65	1	36·25	1	78·05	1	24·23	3
98·10	1	36·83	1	79·37	1	25·37	1
3900·38	1	38·53	1	80·36	2	25·64	1

4026·15	2 + r	4075·40	3	4120·85	1	4170·90	1 +
27·05	1	75·71	2	22·55	1	71·29	2
28·76	2	76·10	2	23·81	3	71·65	1
28·99	1 +	76·34	3	24 70	3	74·27	1 +
29·68	1 +	76·70	1	26·69	2	75·30	1
30·05	1 +	77·85	2	27·80	1	77·09	1
32·65	2	78·21	1	28·41	3	77·43	3
33·77	2	78·51	1	28·98	2	78·44	3
34·11	2	79·27	1 +	29·84	1	78·70	1 +
35·81	1	79·50	1	30·25	1	80·15	1
36·81	1	81·62	5	32·13	3	80·70	1
37·46	2	81·95	2	32·37	3	81·25	3 +
37·92	2	82·70	1	33·10	1	83·26	1
38·23	3	83·87	1	35·55	1 +	84·4	1 +
39·14	1	84·59	6	37·10	1	84·57	2 +
40·79	1	85·67	1	38·35	1	85·99	5
41·26	1	86·18	3	38·70	1	86·44	2
43·01	2	87·63	1	39·68	1	87·74	1
43·40	1	87·91	1	42·25	1	88·49	10
43·85	1	88·78	2 + br	42·33	1	90·18	3
45·28	1 +	89·89	1	43·73	8	90·65	1
45·72	1 Wo?	90·57	1	45·75	1	92·37	1
47·05	1 d	91·06	1	46·64	1	94·1	1 + br
47·35	1	93·33	1	47·90	1	94·73	4
47·70	1	94·61	1 d	48·45	1	97·20	1
49·75	1	95·46	1	48·85	1	97·53	1
50·25	2	96·61	1	49·12	3	98·75	1 +
50·62	1	96·99	4	49·55	1	99·77	1 +
51·35	1	97·85	1	49·86	1	99·97	1 +
52·10	1	98·34	2	51·57	1	4200·32	1 +
52·45	1	98·90	4	52·07	2	00·72	2
52·67	1 +	4102·34	5	53·36	1	01·47	3 +
54·95	1	03·92	1	55·49	4	03·27	1
55·73	1	05·24	4	55·76	4	04·86	2
56·18	3	05·69	2	56·95	2	05·98	3
56·50	2	07·68	8	57·58	4	07·38	1 +
57·62	1 +	08·25	2	58·20	2 +	07·55	1 +
57·77	2	10·45	1	60·43	1 +	07·68	1 +
59·40	1	10·87	1	61·05	1	08·96	1
59·77	3	11·10	1 +	62·85	3	09·84	1
60·4	2 + br	11·96	1 + Va?	64·26	2	10·50	1
62·25	6	12·29	1 +	65·1	2 + br	11·19	3
64·35	1	13·76	1	65·58	1	14·22	1
64·75	1 d	15·09	2	65·95	1	15·18	1 +
66·53	2	16·1	1 +	66·47	2	16·99	1
67·13	1	16·45	1	67·54	1	19·15	1
67·86	1	19·11	3	68·68	2	19·51	2
69·00	1	19·77	1	70·01	2	22·06	2
70·12	10	20·29	8	70·54	1	23·10	2

4224·07	1	4282·00	2	4329·80	2	4373·73	1 +
24·90	1 +	82·62	1	30·25	2	75·19	10
25·10	1 +	83·46	1	31·56	1	76·85	2
26·46	1	84·79	5	32·70	1	77·91	1
28·95	1	85·76	1	32·95	1	80·49	4
29·69	1	87·23	4	33·41	1	80·79	2
31·83	1	88·43	1	34·12	1	81·35	2
32·82	10	88·82	10 r	34·66	1	81·85	15
33·65	2 +	89·58	3	35·00	3	82·56	2
34·13	1	90·40	4 +	36·37	1	84·36	2
35·22	2	91·40	3	38·85	2	86·04	2
37·33	3	91·86	1	39·39	2	87·49	1
39·29	4	92·37	10	40·00	2	88·50	1
40·22	3	93·42	10	40·90	3	89·74	1
40·46	3	94·03	10	41·58	3	91·70	3
41·01	4	96·34	2	42·14	1	92·30	3
42·95	2	96·80	2	44·26	1	93·91	2 +
44·96	1	97·80	1	44·80	2	94·53	2
46·19	4	99·06	2	45·82	1	94·66	2
49·68	1	4300·04	1	46·32	2	96·55	1
51·57	1	01·44	2	47·03	1	96·88	4 r
52·02	4	02·10	1 +	47·64	1 +	97·46	4 r
52·66	1	04·20	2	49·34	1	98·66	1
53·75	2	04·82	1	50·52	8	99·39	1
55·10	3	05·09	2	51·26	1 +	4400·83	1
56·97	1	06·82	1	51·70	1	01·43	1 +
57·18	1	08·83	1	53·04	1 +	02·67	2
58·84	2	10·58	3	53·46	3	03·08	3
60·52	2	12·97	2	54·85	1	04·67	2
60·85	2	13·16	2	57·51	2	05·18	1
61·15	1	13·74	1	58·00	1	07·03	1
61·62	2	15·27	1	58·70	2	08·98	1
63·26	1	15·56	1	59·79	2	09·59	2
64·79	2	15·98	1	61·28	1	10·10	3
65·27	2	16·54	1	61·60	1	11·86	20
66·35	3	17·40	1 +	62·21	2	12·91	4
68·24	3	18·09	3	62·89	2	13·82	1
69·47	4	18·40	1 +	63·19	1	14·52	1
72·24	1	18·77	1 +	63·83	1	15·54	1
73·25	4	19·68	1 +	64·67	3	15·84	1
74·21	1	21·95	1	64·86	2	17·07	1 +
75·84	2	22·16	3	66·09	1	17·37	1
77·10	4	22·65	1	66·71	3	19·89	1
77·49	10 d	24·70	1	68·05	1	20·90	1
78·74	1	25·45	1	68·96	1	21·6	1 + br
79·16	1	26·29	8	69·25	10	22·24	2
80·19	1	26·90	5	70·33	1	23·03	1
81·06	1	28·86	1	72·30	2	23·25	1
81·35	1	29·52	1	73·53	2	23·81	10

4424·36	1	4477·33	1	4541·74	2	4601·09	1
26·86	5	79·17	1	43·05	1	01·60	1
28·35	1	81·46	1	45·23	1	03·75	1
29·27	1	85·15	5	46·75	1 +	04·32	1
31·04	1	85·93	1 +	47·35	1 +	06·35	1
33·05	1	87·21	4	47·70	1 +	06·71	1
33·68	1	89·17	2	48·00	1 +	07·28	2
35·19	10	90·39	3	49·33	1 +	08·28	1
36·85	1 +	91·48	5	49·60	1	08·85	2
37·05	3	91·85	1	53·00	1	10·04	10
37·21	2	92·25	1 +	53·43	4	11·00	1
37·60	1	94·26	1	53·97	2	11·36	2
39·12	2	96·33	1	56·22	1	12·15	1
39·68	1 +	99·60	3	58·29	4	12·40	1
40·35	1	4501·48	4	58·93	2	13·46	1
40·88	1	03·65	1 +	59·93	1	14·91	1
42·37	8	04·63	1 +	60·30	3	15·63	1
43·26	5	05·08	1 +	65·88	1	16·78	2
44·20	2 +	06·19	5	67·05	1	17·80	1
44·61	1	06·85	3	67·54	1	18·12	2
44·90	1	08·35	1	67·87	3	19·88	1 +
46·59	3	12·35	5	69·19	2	21·53	5
46·94	1	14·56	1	70·30	3	22·75	1
47·40	1	15·31	3	70·79	1 Wo?	23·63	2
49·93	10	17·29	4	71·25	2 +	24·40	3 +
52·74	2	17·59	3	72·00	2 +	26·62	10
54·04	1	18·60	1	74·72	2 +	27·67	5
54·93	1	21·32	1	75·35	1 +	28·59	1
55·46	1	21·75	1	76·05	2	28·90	1
57·55	10	22·38	3	76·67	8	30·20	2
58·24	1	23·75	1	77·94	2	31·10	1
58·83	2	24·50	5	78·65	1	31·72	1
60·80	3	24·85	1 +	79·87	1	32·73	1
61·70	1 +	25·49	1	82·53	2	33·27	3
62·00	1 +	26·03	1	82·65	2	33·83	1
63·67	1	26·52	4	84·63	1 +	35·20	1
64·66	1	28·05	1	86·22	2	37·93	1
64·94	3	28·74	3 +	86·74	1	38·55	1
67·61	1	29·53	4	86·94	1	39·57	1
68·42	10	33·45	1	87·59	1	41·10	1
69·55	1	34·60	2	88·30	1	41·75	1
71·21	1	35·09	2	89·5	1 + br	42·88	2
71·82	3	35·53	2	90·53	3 +	44·40	1 +
72·20	3	35·67	2 +	92·39	2	45·57	1
72·77	1	36·98	5	93·82	1	46·52	1 +
73·39	5	38·55	1	95·32	5	46·65	1 +
74·80	10	39·16	1	98·04	2	48·00	3
75·43	1	39·76	1	98·40	2	49·26	2
75·80	3	40·97	1 +	99·31	3	51·25	2

4652·53	2 + br	4716·84	1	4795·57	1 +	4885·50	1
53·82	1	18·10	4	96·70	3	85·84	1
56·22	1	19·09	2	4801·20	1 +	86·67	2
56·51	1	23·23	1 +	05·10	1	87·40	1
57·67	1	23·60	1 +	05·73	2	89·40	2
58·75	1	25·54	1	08·25	2	94·60	1
60·07	2	29·31	3	08·66	1	95·14	1
62·11	3	30·57	1	11·26	3	96·63	1
62·93	4	31·62	10	12·65	1 +	97·47	2
63·30	1 +	34·30	1	13·34	1 +	99·77	1
65·59	1	35·49	1	14·25	1 +	4900·65	1
68·99	1	36·79	1	14·64	1	04·01	3
69·80	1	40·55	1 +	17·10	1 +	04·60	1
70·22	1	43·25	1	17·87	2	07·61	2
70·63	1	43·80	1 +	19·40	5	09·39	2
71·43	1	48·67	1	22·60	1	12·4	1 + br
72·09	3	49·03	1	23·12	1 +	16·40	1
73·28	1	50·60	3	27·63	1 +	17·52	1
74·01	1	51·31	1	28·60	2	18·35	1 + br
75·90	1	53·55	1	30·10	1	22·78	1
77·86	1 +	55·18	1	30·68	4	23·15	1
78·40	1	55·50	1	33·01	2	23·55	1
80·73	2	56·06	1	34·10	2	23·67	1
81·26	1	57·35	1	35·90	1	25·01	1
81·83	1	57·74	1	38·26	1	26·40	2
82·18	1	58·67	4	39·70	1	26·63	2
82·45	1	59·85	1	45·31	1	27·23	1
84·02	2	60·35	10	46·80	1 +	28·50	1
84·56	1	61·30	1 +	47·40	1 +	31·37	1
86·04	1	63·00	1	48·30	1 +	32·20	1 +
86·33	1	64·60	3 v	50·00	1 +	32·50	1 +
88·41	3	71·05	1	51·63	1 +	33·30	3
89·67	1	73·57	4	51·87	1 +	33·55	2
90·36	1	74·40	2	54·67	1	33·95	1
91·09	2	75·82	3	55·91	1	37·60	1
92·20	1	76·49	3	58·42	3	39·89	1
92·90	1	78·03	1	60·25	2	41·87	3
93·56	1	83·09	3	60·80	1 +	42·56	1
94·11	2	84·60	1	60·99	1 +	44·05	1
96·06	1	85·30	3	66·02	1	45·46	1
96·70	1	86·61	2	68·21	5	47·50	1
99·00	1 +	87·80	1	68·96	1 +	49·20	1
4700·68	2	88·34	1	69·40	3	50·81	3
01·79	1	89·50	1	75·30	1	52·13	1
06·27	8	92·00	1	78·56	2	53·95	1
07·43	10	92·93	3	81·01	1	56·02	1 +
08·40	6	93·60	3	82·09	1	56·73	1
10·20	1	94·01	2	84·53	1	59·82	1
14·68	2	94·80	1	85·15	1	60·50	1 +

4961·00	1	5029·50	1	5097·71	4	5193·92	1 +
61·68	1	30·98	3	98·23	2	96·25	1 +
63·11	1	32·55	1	99·23	1	97·10	1 +
64·40	2	33·60	1	5100·54	1	98·80	1 +
64·60	2	34·35	1	02·40	1 +	5200·32	4
66·67	1	37·36	1	04·90	1 +	00·91	3
68 80	1	37·70	1	09·45	1	04·11	1
69·83	1	39·09	2	09·89	3	10·60	2
70 0	1 + br	42·80	1 +	10·58	2	12·03	3
70 56	1	44·6	1 + br	15·13	3	19·59	3
70·95	1	45·55	1 +	15·81	1	30·40	1 +
73·56	2	46·19	2	17·12	2	31·28	3
76·15	2	47 88	3	18·44	1	32·58	2
77·87	2	48·63	1	19·39	1	34·48	3
78·55	1	53·77	1 +	21·95	1	35·55	1 +
79·28	5	54·25	1	24·00	2	38·39	10 +
80·18	1	54·48	1 +	24·75	1	41·20	8 +
81·25	1	55·20	2	26·90	1	43·02	5 +
82·02	2	57·10	1	27·27	1	45·70	3
83·66	1	57·50	1	28·20	1 +	50·50	1 +
85·75	2	58·27	2	28·63	1 +	51·82	1 +
88·15	2	60·05	5	31·62	1 +	54·90	1 +
89·42	1 +	60·59	1	34·65	1 +	56·60	1 +
91·30	1 +	62·72	2	35·12	1	59·21	5
92·46	1	64·81	2	41·43	1	60·40	1 +
95·52	2	66·65	1 +	42·41	1	61·31	3
97·66	1	68·23	1	45·53	4	69·10	1 +
99·73	1	69·36	1	46·25	1 +	69·76	2(Fe)
5000·10	3	72·00	1 +	46·87	1 +	71·92	2
07·80	1	72·87	1	47·53	4	76·40	1
09·23	1	74·86	2	48·60	1 +	77·50	1
10·30	1	76·20	1 +	49·84	1 +	79·80	5
11·02	1	76·54	1 +	53·50	1 +	81·00	4
11·85	1	77·22	1	55 42	1 +	83·9	2 +
12·55	1	77·69	1	56·39	1	84·30	1
14·79	3	80·20	4	60 67	1 +	92·25	3
16·30	1 +	81·48	2	63·38	3	93·61	2
16·97	2	84·43	1	67·92	3	95·60	3
17·7	1 +	84·89	1 +	70·9	1 + br	97·10	1
18·96	1	86·57	1 +	71·37	8 +	98·20	1
20·03	1	87·98	1 +	73·11	10 +	5302·50	1
21·43	1	90·81	1	74·30	10 +	04·03	1 +
22·2	1 + br	91·20	2	77·26	1	12·93	1 +
22·6	1 + br	91·58	2	78 99	1 +	13 45	1 +
23·79	1	92·41	2	79·58	1 +	14·07	3
24·39	1 +	93·00	2	80·20	1 +	15·21	2
25·59	1	96·10	2	80·41	1 +	16·00	1 +
26·60	1	96·43	1	81·4	1 + br	17·30	1 +
29·18	3	96·86	3	91·61	2	18·10	1 +

5320·08	1 +	5453·22	2	5552·42	1	5642·60	1 +
24·68	1	56·68	3	56·50	3	50·33	10
26·10	1	58·60	1	56·93	2	51·52	1
27·29	2	60·79	3	58·25	1 +	52·05	1
28·20	2 (Fe)	64·12	1	59·96	1 +	52·42	1
34·95	1 +	64·69	1 +	61·02	1 +	55·67	1
37·40	1 +	65·78	2	62·70	1 +	64·59	2
39·25	1 +	69·40	1	63·60	1 +	67·50	2
49·00	1 +	73·54	8	64·27	2	72·27	1
49·95	1 +	76·03	3	66·87	1	72·65	1
52·52	1	77·90	1	68·82	3	73·83	2
55·02	3	78·39	1	69·67	2	74·69	3
55·7	2 + br	79·28	1	70 69	20 +	78·09	3
56·63	3	80·73	1	75·39	3	83·11	3
60 80	20 +	88·82	1	77·82	1	87·82	1
64·40	10 +	89·58	1	80·39	1	89·34	10
67·18	3 +	90·48	3	83·50	1	89·71	2
71·65	2	92·38	3	83·90	1	90·50	1 +
72·55	2	94·08	3 +	87·93	1	94·59	1
72·93	1	97·20	2 +	89·70	1 +	95·05	1 +
76·13	1 +	98·70	3	91·80	2	95·60	1 +
88·90	2 +	99·70	2 +	95·07	1 +	97·22	1
94·70	3	5501·72	3	96·55	2	98·50	1
97·64	2	02·12	2	5601·29	2	99·49	2
98·94	1	03·80	2 +	02·98	3	5702·30	2
5400·66	3	06·62	50 +	05·63	1	05·91	5
02·90	1 +	10·52	1	07·84	1	07·21	1
06·00	2	11·24	1	08·83	3	08·20	1
06·60	1	11·69	2	09 50	3	10·30	1 +
14·85	1	12·64	1	09·75	1 +	11·99	2
17·52	2	14·00	1	11·13	4	15·31	1
26·20	1	17·59	1	11·51	1	16·20	1
27·09	2	19·45	1	12·55	1	19·45	1
27·80	1	20·20	2	13·27	3	20·31	1
28·97	1	20·83	2	18·24	1	22·98	10
29·90	2 (Fe)	21·38	1	18·62	2	23·30	2
31·20	2	26·69	3	19·01	1	27·22	2
34·75	2 (Fe)	27·13	2	19·54	2	27·83	1 +
35·86	3	29·48	1	21·03	1	28·92	2
37·93	4	31·38	1 +	21·72	1 +	29·70	2
39·90	2	31·83	1 +	22·40	1 +	30·09	2
41·18	1	33·21	30 +	26·97	1 +	31·43	1 +
42·24	1	34·71	1	27·44	1	34·20	2
43·99	1	37·90	1 +	30·82	1	36·60	1 +
47·10	2 (Fe)	39·59	3	32·70	10	37·23	1 +
47·82	1	41·82	2	35·02	3	38·20	1 +
48·76	1	43·30	3	39·60	1 +	39·80	1
49·10	1 +	44·69	3	41·07	1 +	41·85	1
50·72	4	52·00	1	42·00	1 +	42·70	1 +

5743 57	1 +	5849 94	10 +	5943·79	1	6075·78	1
46·97	1 +	51·73	10 +	47·74	1 +	79·79	3
47·80	2	53·42	1	49·35	1	81·50	2
51·63	20	54·48	1	52·2	1 +	83·00	1 +
55·75	1 +	58·45	15	57 84	1	84·80	1
57·66	1	60·70	1	62 85	1 + br	86·80	1
65·44	1	61·53	2	65·10	1 +	87·05	1 +
66·68	1	65·0	1 + br	65·72	2	96·36	1
67·47	1 +	67·60	1	66·04	1 +	6102·03	3
69·90	2	68·30	1	68·65	2	04·36	1
71·20	2	68·91	2	69·20	1	06·32	1 +
74·70	2	69·49	5	69·69	1	07·31	1
76·10	1	69·93	1	70·66	1	10·42	1
78·31	2	71·64	1	71·49	1	10·88	1 +
79·51	3	74·39	2	74·42	2	11·86	1
80 28	2	76·72	3	83·10	2	13·84	1
80·86	1	78·30	1	85·26	1	19·20	2
83·50	2 +	81·19	2	88·30	3	20·76	2
84·17	1	82·91	2	89·61	2	23·71	2
85·83	1	84·49	2	90·20	2	23·92	2
89 23	1	84·85	1	90·85	1 +	25·57	1
92·00	10	88·50	20	91·51	2	28·33	2
94 20	1 + br	90·91	1	96·7	1 + br	30·80	2
95·92	2	91·74	4	99·75	1	31·05	1 +
5800·60	2	92·44	3	6000·95	1	34·75	1
01·60	1	93·56	15	04·08	1 +	35·33	1 +
02·83	3	93·85	2 +	07·9	1 + br	35·52	1 +
04·15	1	96·10	20 (Na)	09·64	1 +	38·76	1
06·38	1	97·99	1	10·22	1 +	39·50	1
06·89	2	98·93	2	10·45	1 +	45·15	1
08·25	1 +	99·80	1	11·50	2	48·52	1 +
08·41	2	5901·61	3	12·35	1 +	49·10	1 +
09·13	1 +	02·15	1	13·19	1	50·32	1 +
09·45	1 +	12·29	1	25·61	3	50·60	1 +
12·69	1	13·13	1	25·90	1 +	53·25	1 +
14·04	1	14·45	1	27·39	3	53·57	1 +
15·69	2	16·39	1 +	30·87	30	54·00	1 +
15·92	2	17·75	1	36·15	1	58·47	1 +
20·89	1	18·80	1 +	36·70	1	58·60	1
25·20	1	19·80	1 +	36·96	1	62·39	2
25·40	2	22·70	1 +	39·90	2	69·25	1 +
25·80	1 +	22·94	1 +	47·99	3	70·85	2
27·09	1	23·91	2 +	51·07	2	75·68	1
35·74	1	26·51	10	54·99	3	81·34	1
40·12	2	29·00	20	58·22	2	89·17	2
41·00	1	31·13	1	64·05	1	91·03	1
41·84	1	32·99	1 +	66·97	1 +	93·40	1 +
43·25	1 +	33·65	1	67·82	1 +	98·82	2
49·02	8 +	38·08	2	74·49	1	99·40	1

6208·47	2	6333·00	1 +	6462·14	2 +	6690·73	2
09·67	1	34·10	1 +	63·72	2	91·34	1
12·65	1	35·22	1	67·20	1	97·0	1 + br
13·43	1	35·93	1	70·20	1	6703·36	1
14·85	1	38·80	1 +	71·40	3	28·40	1
18·08	3	39·30	1 +	74 21	3	34·23	8
22·05	1	40·10	2	76 53	1	46·34	3
24·72	1 +	43 65	1 +	79·39	1 +	46·56	5
28·7	1 + br	57·32	5	86·13	2 + br	54 25	3
30·97	2	58·75	2	92·70	2	63·80	1
32·28	1 +	60·00	1	93·35	3	65·20	1 +
43·05	1 +	65·37	1	95·21	1	65·98	1 +
43·30	2	69·70	1 + br	6512·90	1	73·65	1 +
44·9	1 + br	70·60	1	20·07	3	75·00	1
48·0	1 + br	71·93	1	23·74	1	78·90	1
48·8	1 + br	72·51	2	27·82	1	88·31	1 +
52·80	1 +	82·15	1 +	36·48	2	89·20	1 +
53·75	1	83·95	1	37·80	2	6800·25	1 +
55·88	1	88·90	1 +	43·25	1	02·95	1
56·50	2 +	89·30	3	52·85	1	12·80	1 +
57·05	1 +	90·9	1 + br	53·56	1 +	25·94	1
58·05	1 +	91 30	2	70·02	1	29·30	1 + d
59·68	1 +	93·80	1	71·39	1	39·19	3
64·48	3	6400·20	1 +	72·55	1 +	49·17	1
66·02	3	01·28	4	80·36	1	86·65	2
72·45	1 +	01·48	1	90·64	1	92·73	1
74·81	1	04·60	1 +	91·11	2	98·37	1 +
76·83	1	06·61	2	6603·80	1 +	99·30	1 +
78·63	1	07·13	1	11·49	3	6908·55	1
82·11	2	07·87	1	19·40	10	14·33	3
83·16	1	09 27	4	24·78	2	34·45	1
84·25	1 + br	12·58	3	37·34	1	47·72	1
86·75	2	13·10	2 +	49·69	1	60·00	1 +
90·90	3	14·35	1	50 02	1	61·80	1 + br
93·80	1 +	19·19	1	50·65	8	79·07	1
6301·97	2	19·92	2	58·25	1 +	89·27	1
06·61	1	21·57	1 +	59·95	2	92·03	1 +
11·85	1 + br	24·58	10	72·50	1 +	7001·97	1
17·03	1	29·20	3 d?	78·25	1 +	38·35	1 +
18·6	1 + br	31·05	1 +	79 20	1 +	60·52	1 +
19·2	1 + br	39·9	1 + br	79·97	1 +	7110·28	2 +
23·70	2	46·50	3	88·15	1	7242·9	1 + br
29·68	1	53·46	1				

XL. N. Stickstoff.

Ältere Messungen: Fehlen.
Material: Atmosphärische Luft.
Linienzahl: 0.

XLI. Na. Natrium.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1890). H. Lehmann, Ann. d. Ph. 5 (1901) (Ultrarot). R. Schillinger, Wiener Akad. 118 IIa. (1909). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).
Material: Natriumchlorid auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ba, Ca, K, Li.
Linienzahl: 25.

2680·50	2 + br, u	4499	1 + br	4979·1	2 + br	5683·1	10 + br,r
2853·00	20 u	4666	1 + br	83·5	2 + br	88 6	15 + br,r
3302·56	100 u	70	1 + br	5149·2	1 + br	5890·20	1000 u
03·11	100 u	4748·6	2 + br	53·75	2 + br	96·17	1000 u
45·13	1 +	52·6	2 + br	5670·5	1 + br	6154·48	20
3427·2	1 + br	4975·0	1 + br	75·8	1 + br	61·01	30
3974·1	1 + br Ca?						

XLII. Nb. Niob.

Ältere Messungen: J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).
Material: Niobammonfluorid aus Nioboxid von Prof. W. Muthmann, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ti.
Linienzahl: 1770.

2376·49	1	2504·75	1	2567·62	1	2590·05	2
87·63	1	11·09	1	69·15	1	92·28	2
98·60	1	21·50	1	70·91	1 +	94·82	1
2412·56	1	25·91	1	71·18	1 +	97·25	1
17 06	1	41·53	1	71·45	1	2601·40	1
18·77	1	44·91	1	72·20	1	01·95	1
33·84	1 +	51·49	1	76·75	1	02·13	1
36·40	1	54·20	1	78·29	1	10·38	1
45·18	1 +	55·73	1	78·85	2	12·50	1
63·00	1	57·04	1	81·32	1	16·55	1
66·82	1	59·05	1	83·25	1	20·55	1
69·18	1	63·55	1	83·33	1	20·68	1 +
77·49	1	65·52	1	84·10·	2	23·61	1

2627·55	2	2715·76	1	2793·16	2	2879·47	1
28·60	1	15·96	1	95·98	1	79·57	1
32·63	1	16·16	1	99·02	1	80·84	2
34·80	1	16·37	1	99·48	1	83·32	5
38·05	1 +	16·69	3	2800·43	1	85·06	1
41·01	1	17·37	1	02·19	1	87·18	1 -+-
41·16	1 +	20·10	1	03·93	1	87·40	1 -+-
42·34	2	20·31	1	04·35	1 +	88·93	3
46·35	2	21·73	1	08·15	1	90·00	1
47·58	2	22·07	3	09·25	1	90·30	1
49·60	2	22·40	1	10·92	1	90·47	1
51·20	1	24·05	2	11·76	1 +	96·36	1 -+-
53·03	1 +	26·15	1	16·75	1	96·55	1 -+-
53·47	2 +	28·13	1	19·34	1	97·13	1
54·51	2	29·90	1	20·94	1	97·46	1
55·76	1	30·40	1	22·05	1 +	97·93	4
56·14	2	33·32	3	25·30	1	99·35	3
57·04	1	33·51	2	26·57	1	2903·78	2
57·67	2	37·15	2	27·19	3	06·53	1 +
61·91	1	40·25	2	29·85	1	08·37	4
65·32	1	41·23	1	35·25	2	09·02	1
66·67	2	45·40	1 +	36·36	2	10·73	5
67·28	1 +	45·81	1	41·05	1	11·88	3
67·37	2	46·98	2	41·29	3	16·60	1 -+-
67·85	1	48·92	2	42·13	1	17·16	1
68·36	2	53 12	2	42·78	3	23·15	1 -+-
72·01	2	53·21	1 +	44·54	1	24·48	1 -+-
73·66	2	54·18	1	45·89	1	25·46	1 +
76·03	2 Au?	54·64	1	46·38	3	27·94	8
78·74	1	55·40	2	48·38	1	31·59	2
79·08	1	55·74	2	49·65	1	32·79	1
80·16	1	57·37	1	51·09	1 +	33·68	1
82·24	1	58·72	3 r	51·55	2	35·39	1
86·50	1	61·12	1	52·07	1	37·44	1
87·24	2	63·49	2	54·27	2	38·19	2
91·85	2	64·66	1	57·40	1	41·67	4
95·14	2	65·37	1	59·10	1	46 00	2 -+-
96·14	1	66·05	1	60·07	2	46·24	2
97·14	3	66·29	1	61·22	3	47·02	2
98·95	3	68·21	3	64·45	2	51·04	6
2700·25	1	69·72	1	65·73	2	54·15	1
02·28	3	73·30	3	66·78	1	54·65	1 -+-
02·60	2	79·45	2	68·63	3	54·85	1 -+-
06·49	1	79·81	2	70·77	1 +	55·59	1
07·91	1 +	80·36	3	74·66	2	57·01	1
14·29	1 +	80·73	1	75·50	4	61·76	1
14·76	1	82·46	2	77·09	5	63·48	1
15·44	1	90·70	1	77·93	1	63·82	1
15·53	1	91·86	2	78·86	1	65·63	2

2968·45	1 +	3043·38	1	3112·21	1	3180·40	3
70·61	1 +	44·87	2	12·50	1 +	81·51	1
72·70	4	45·65	1	12·77	1 +	82·18	1
73·60	1	48·22	3	13·23	1 +	84·31	1
74·22	3	49·65	1 +	15·65	1	87·57	3
74·67	1	51·50	1	16·45	2	89·35	1
77·79	3	51·81	1	19·50	1	89·63	1
79·05	1	52·16	1	21·02	1 +	91·21	4
80·01	1	52·85	1	21·50	1 +	91·55	2
80·85	2	53·20	3 d?	21·80	1 +	94·46	1 +
81·76	2	53·76	1	22·11	1 +	95·08	5
82·21	2	54·28	1	22·77	2	96·25	1
83·26	1	55·65	2	27·64	4	98·32	1
85·16	1	56·73	2	28·50	1	3200·63	2
87·40	2	60·54	1 +	29·02	1	01·61	1
88·80	1	61·29	1	29·48	1	03·46	2
88·88	1	61·38	1	29·78	1 + d	04·45	1 +
90·40	4	62·10	1 +	30·92	8	05·09	1 +
92·06	1	63·27	1	32·22	1 +	06·43	3
92·16	1	63·94	2	32·89	1 +	06·94	1
94·83	4	64·68	3	33·12	2	07·44	1
96·60	1	65·40	2 d?	34·46	1	10·27	2
98·32	1	66·24	1	35·54	1	15·35	1
3000·23	1	69·16	2	36·04	1	15·70	4
02·31	1	69·82	2	37·08	2	16·30	1
05·26	1	71·04	2	40·61	2	17·38	2
05·86	1	71·34	1	44·47	1	17·94	2
10·50	1	71·70	2	45·51	4	18·86	1
10·81	1 +	72·54	2 + d	46·02	1	21·02	2
12·66	1	73·41	2	47·00	1	21·24	2
14·56	1	77·01	3	48·80	1	22·91	2 +
15·37	1	80·51	2	50·53	1	23·03	2 +
19·02	1	81·93	1	51·97	3	23·43	2
19·92	1	83·00	1	52·29	1	24·54	1
22·87	2	84·52	1	52·88	1	25·29	1
24·87	3	85·06	1	54·07	1	25·57	5
28·01	1	88·00	1	54·93	1	29·67	2
28·56	4	94·32	10	55·63	1	30·35	1
28·79	1	96·61	2	59·39	1	36·56	3
29·30	1 Au?	97·25	1 +	59·95	1 +	37·33	1
29·90	1	98·59	1	63·24	1	37·85	1
32·88	3	99·30	3	63·50	5	38·18	1 d
33·49	1	3101·10	1 +	70·29	1	42·66	1 +
35·11	1	02·02	1	71·29	1	43·46	1 +
39·28	1	03·36	1	71·54	1	46·89	2
39·51	1	07·11	1	72·65	2	47·59	1
39·80	2	09·83	1	73·32	2	48·32	1
39·91	2 +	10·95	1	73·78	1 +	49·06	2
41·48	1	11·57	3	75·91	2	49·62	3

3251·42	1	3298·45	1	3357·15	3	3399·84	2
51·67	1	99·10	1	58·03	1	3400·10	1
51·78	2	99·75	3	58·52	10	01·35	1
53·48	1 +	3301·65	1	60·00	1	03·15	2
54·15	3 r	02·32	1	61·05	1	03·86	2
54·98	1	03·46	1	61·37	4 Ti?	05·52	4
57·61	1 +	04·91	1	62·00	1	06·24	3
59·25	1	04·99	1	63·00	1	06·73	1
60·25	3	05·26	1	63·89	1	08·09	1
60·68	3	08·18	3	65·71	2	08·48	3
62·01	2	08·90	1 +	66·04	1	08·80	3
63·48	2	09·95	1	67·11	4	09·29	3
63·93	1	10·23	1	67·51	2	10·02	2
64·71	3	10·58	3	68·55	1	13·03	3
65·45	1	11·50	2	69·75	2	13·62	1
66·16	1	12·74	4	69·99	2	14·16	2
66·55	2	15·33	4	71·46	3	16·09	3
67·17	2	19·09	3	71·56	3 Ti?	17·99	2
67·83	1	19·38	3	72·26	2	20·75	2
69·28	1 +	19·70	3	72·72	1 +	21·30	1 +
69·64	1 +	21·93	1	72·96	3	23·89	3
70·56	3	23·06	3	74·40	2	25·57	4
70·88	3	26·74	4	75·06	3	25·98	3
72·14	5 r	28·05	1	76·47	2	26·69	3
73·20	1 +	29·50	4	76·87	2	27·60	4
73·64	1	29·72	1 +	79·40	1 +	28·49	1
76·07	1	32·02	1	80·20	2	28·90	1
76·65	1 +	32·29	3	80·59	4	29·19	3
77·77	3	32·83	1	81·04	3	31·20	1 +
78·40	1	34·08	1	83·89	3	32·10	2 +
79·36	1	35·53	1	84·80	2	32·55	2
79·96	1 +	36·44	1	85·80	2	32·85	2
80·08	1	39·31	2 d	86·38	2	33·24	3
82·45	1 +	41·71	2	87·13	1	37·00	1
83·09	1	42·08	10 r	87·72	1 +	37·10	1
83·57	3	43·81	6	87·93	2	38·36	1 Zr?
85·78	3	44·08	2	89·08	1	39·46	1
87·71	3	46·88	2 +	90·57	1 +	40·05	2
88·03	3	47·05	2	90·78	2	40·76	3(Fe)
89·60	1	47·66	1	91·49	2	42·79	2
90·15	2	49·17	6 v	92·13	1 Zr?	42·90	1
91·18	2	49·56	5	92·48	4	44·43	1
92·12	3	50·80	1	94·26	1	45·79	2
94·50	2	52·40	2	94·71	2	48·33	1
96·16	4	52·72	2	95·10	1	50·92	1
96·63	1	53·00	1	96·07	3	52·48	2
97·20	1	53·65	2	96·50	1	52·79	1
97·44	1	54·82	5	98·37	2	54·84	1
97·82	1	55·54	1	99·54	3	55·05	1

3456·65	2	3505·93	1	3556·14	1	3616·33	1
57·10	1 +	06·15	1 +	58·15	1	16·62	1 +
57·92	2	07·12	1	59·25	2	17·81	2
58·90	1 +	08·08	4	59·60	1 +	18·54	2
59·07	2	08·64	1	61·29	1	19·00	2
59·81	2	09·45	1 +	63·71	15 d	19·32	1
60·80	1	10·40	3	66·24	1	19·60	3
61·65	1	11·30	2	68·65	1	19·82	2 +
62·77	2	12·90	1 +	68·89	2	21·15	3
63·16	2	15·54	3	69·60	3	23·99	1
63·90	4 d	16·31	2	72·62	1 Zr?	24·50	1
65·98	3	16·98	2	73·15	1 +	25·29	2
67·59	2	17·24	1	75·27	2	25·84	2
68·67	1	17·80	3	76·00	10	27·99	1
69·27	1	18·30	1	77·85	3	30·76	2
69·56	2	19·47	1	80·42	15	33·12	2
70·40	1 +	19·75	1	80·97	1	33·47	1
71·36	2 +	20·19	3	82·50	2	33·85	2
71·66	1	20·85	2	85·10	4	34·57	2
73·20	3	23·30	1	89·23	5	35·44	1 +
74·15	1	25·08	1 +	89·49	5	35·95	1
75·75	2	25·36	2	90·10	1 +	37·09	2
76 13	1	26·02	1	90·88	1 +	37·66	2
77·33	1	27·23	1	91·06	1	37·98	3
78·13	1	27·40	1 +	91·35	1	38·89	2
78·47	1	28·09	1	91·95	1	39·44	3
78 84	5	30·23	1	94·10	6	40·79	2
79·69	3	30·97	1	97·28	1	43·45	1
80 35	1	33·79	3	97·66	1	43·85	2 +
81 20	2	34·23	2	98·47	1	45·05	2
81·40	1	35·43	10	99·41	2	45·49	1
84·19	2	37·65	10	99·76	3	47·42	1 +
84·75	1	39·76	2	3601·35	1	49·98	4
85·22	1	41·13	3	02·70	6	50·91	3
86·06	2	41·38	1 +	03·60	1	51·31	3
86·86	1	42·06	2	04·15	1 +	53·62	4
88·91	1 +	42·70	2	04·80	1	54·54	1
89·21	2	43·11	2	06·42	1 +	56·09	2
91·19	5	44·15	8	06·64	1	57·24	2
91·62	2	44·79	5	06·94	1	58·04	1
93·62	1	46·18	1 +	07·46	1	58·80	2 +
96·15	1	46·60	1	08·15	1	59·73	3
96·81	1	47·80	1 Zr?	08·46	1	60·51	5
97·92	3	48·25	2	10·89	1	61·81	2
98·75	10	49·38	2	11·43	1	62·18	2
3500·10	1 +	50·39	1	12·80	1	63·35	1 +
00·22	1	50·58	5	13·15	1	64·85	8
03·32	2	51·23	1	13·58	1	65·29	1
05·02	1	54·74	15 d	15·61	3	66·66	2

3667·10	2	3717·16	8	3776·75	1	3884·66	1
67·82	2	17·65	3	77·41	1	85·59	5
68·75	2	18·61	1	77·80	1	85·87	4
69·15	3	19·01	1	81·21	5	86·22	2
69·85	2	20·58	3	81·55	2	86·42	1
71·50	2	21·40	1	84·02	3	86·82	1
71·85	1 Ti?	21·65	2	85·48	2	89·86	1
72·58	2 +	22·45	2	86·35	2	89·95	1
73·37	1	23·10	2	87·26	20	90·48	1 Zr?
74·91	4	25·35	1 +	87·62	1	90·94	1
75·45	1 +	26·40	20	89·65	1	91·51	4
76·44	2	27·36	2	90·30	15	92·49	1
77·21	2	31·69	1	91·43	20	92·93	1
77·91	2	32·19	2	93·04	1	93·00	1
81·82	1	33·76	2	93·96	2	93·49	1
84·09	1 +	38·61	4	94·59	5	93·89	3
84·38	1 +	40·00	20	95·70	2	94·23	5 r
85·31	3	40·99	10	96·73	2	94·85	1
86·70	1	41·45	1	98·29	10	96·05	3 r
88·09	2	41·97	3	99·32	1 +	98·16	1
88·30	2	42·60	20	3801·10	2	98·45	2
88·84	2	44·18	3	03·13	20	98·70	2
89·16	2	47·09	2	04·06	8	99·08	1
91·32	1	48·70	2	04·89	8	99·38	2
93·50	3	50·35	1	06·31	2	3900·67	1
94·80	3	50·78	1	09·25	2	00·98	1
96·02	2	51·45	1	10·64	10	03·13	1 +
96·81	1	51·65	1	11·17	3	04·32	2
97·16	1	51·89	1	12·19	3 +	07·05	2
97·53	2	53·34	3	14·99	1	08·73	1
98·00	10	55·44	1	15·61	3	09·11	3 r
99·70	1	55·91	3	18·97	1	09·75	2
3700·05	2	59·73	10	19·32	6	13·15	2
02·11	1	60·77	1	25·01	4	13·28	1 - +
03·30	2	61·26	2	29·57	2 +	13·59	1
04·04	2	63·62	3	31·99	3	14·87	10
04·29	2	64·24	2	35·31	3	17·13	1
07·95	1 +	65·22	3	36·61	4	19·14	2
09·02	1	66·70	3 r	41·93	3	19·29	2
09·57	3	68·89	2 +	46·09	3	19·85	2
10·56	2	69·30	2	53·58	2	20·38	6
11·50	4	70·15	2	54·75	2	20·87	1
11·90	2	71·03	2	59·06	3	21·80	1
12·68	1	71·99	3	63·51	3	22·46	2
13·21	20	73·33	2	68·04	2	23·94	1
13·93	3	74·22	2	75·91	2	24·64	2
14·97	1	74·61	1	77·08	2	25·14	3
16·10	1	74·74	1	77·65	3	25·30	1 +
16·33	2	75·60	2	78·98	3	26·76	2

3929·45	3	3994·56	1	4044·86	2	4094·27	1
31·64	1	97·30	1	46·45	1	94·49	1
33·19	1	97·52	1	48·13	1	95·26	1
33·57	1	98·36	1	48·78	1 +	95·70	1
34·30	1	98·59	1	49·90	2	96·08	1 +
34·56	2	99·31	3	50·15	1	97·03	1 +
35·59	2	99·85	1	51·68	2	97·80	1 +
36·18	1 +	4000·74	2	52·30	1 +	98·37	1
36·60	2	01·26	2	53·35	1 +	99·06	1 +
37·68	10	02·40	1	55·32	1	99·25	4
38·13	2	06·07	1 +	56·00	1 +	4100·05	1 +
41·45	4 r	08·41	2	57·06	1	00·55	4
43·83	5	08·88	1	57·42	1 +	01·14	30
47·64	2	09·05	1	59·14	50	02·89	1 +
47·85	1	09·83	2	59·65	2	04·31	1
49·45	1	12·20	1	59·80	1	06·34	2
49·57	1	12·30	1 +	59·97	1	06·94	1
52·49	2	13·41	2	60·47	2	10·04	2 +
53·16	2	14·08	1	60·97	3	10·49	1 +
53·65	1	15·05	1	61·40	1	12·30	2
55·80	2	16·20	2	61·69	2	13·51	1
57·01	1	17·66	2	62·12	1	14·10	3
59·30	1	20·36	1	64·95	1	14·30	1 +
59·50	2	21·15	1	66·26	1	17·06	4
60·14	1	22·52	1	67·32	2	19·44	2
60·79	1	23·29	2	68·41	3	22·96	2
61·15	1 +	23·43	1	69·32	1	24·01	20
62·31	1	24·40	1 +	70·18	1	25·39	2 +
64·84	1	26·01	1	71·13	2	25·75	1
65·84	4	26·52	1 +	72·25	1	26·33	1 +
66·39	20	26·84	1	73·25	1	27·05	1 +
70·25	1	27·07	1	73·72	1 +	27·61	1 +
70·84	2	27·45	2	73·82	1 +	29·60	8
72·07	3 r	28·10	2	74·52	1	30·12	10
72·68	3 r	29·35	1	76·24	1	31·70	1 +
73·80	2	30·49	1	77·23	1	34·78	3
75·35	1	32·72	20	77·53	1	35·56	1
76·78	2	33·34	8	78·48	1 +	37·30	15
78·09	2	34·67	1	78·72	1 +	37·77	1 +
78·90	2	35·24	1	79·88	30	38·45	1 +
79·52	2	36·05	1	83·95	1	39·22	1 +
80·67	4	37·48	1 +	84·34	1	39·58	3
82·20	1 +	38·31	1	85·02	3	39·89	20
84·95	1	39·22	2	86·77	2	42·43	1
85·22	1	39·69	6	88·21	1	43·37	3
85·30	1	40·60	1	90·31	3	46·13	2 +
88·30	2	42·71	2	90·95	1	47·35	2
90·81	1	43·29	2	91·70	1 +	48·89	2
91·82	2	44·25	2	94·09	1	50·33	5

4152·22	2 +	4216·35	1	4278·34	1	4331·60	10
52·81	20	18·14	20	79·61	2	32·60	1
55·00	1	20·75	1	79·83	2	36·70	1
56·43	1 +	22 83	1	80·79	4	37·70	1
56·90	1 +	24·85	1	81·27	1	37·79	1
58·18	3	26·36	2	81·50	1	38·08	1
60·99	2	27·63	1	82·85	1	38·85	1
61·41	2	27·87	1	85·13	1	38·94	1
62·99	2	28·85	1	86·35	2	39·59	2
63·64	2	29·31	10	87·14	4	42·63	1
63·80	20	29·98	3	88·43	1 +	42·99	3
64·81	15	30·48	3	89 62	4 r	45·48	3
66·00	2	32·11	4	90·37	1	45·67	1
66·18	1 +	37·15	1	91·41	3 r	46·26	2
68·30	20	37·95	2	92·19	3	47·47	2
69·74	5	39·46	1	92·70	4	48·05	1
74·11	3	40·50	1	94·78	1	48·80	3
74·51	2	41·25	1	94·95	1	49·19	3
75·03	1	41·35	1	95·70	2	50·46	2
77·07	1	41·61	2	96·39	3	51·80	10
79·92	2	41·84	1	98·09	1	52·45	1 +
81·50	2	42·80	3	99·81	8	53·43	2
84·60	4	46 44	3	4301·35	15	54·20	1
86·24	2	47·84	1	03·06	1	54·36	1
90·20	2 +	48·80	2	04 02	2	54·97	1
90·83	2	49·11	1	04·80	1 +	55·40	1 +
91·09	20	49·62	3	06·46	2	57·01	2
92·23	10	53·20	5	07·40	1	59·97	2
94·00	2	53·89	4	08·27	2	60·10	2
95·29	8	54·55	1	08·84	2	60·66	1
95·81	2	54·90	3	09·73	3	61·82	2
97·78	2	55·66	5	10·99	1	66·60	1
98·62	3	56·11	1	11·49	8	67·55	1
99·02	1	56·46	1	11·88	2	67·75	1
4201·15	2	58·01	1	12·29	1	68·11	2
01·70	4	59·06	2	12·61	3	68·62	8
03·56	2	60·81	1	13·05	1 +	69·77	2
04·45	2	61·87	2	14·05	2	70·53	2
05·50	20	62·30	8	14·45	1	72·84	1
06·26	2	64·76	1	16·63	2	74·98	2
08·29	4	66·21	8	18·16	2	75·43	2
09·59	1	68·81	3	19·31	1	76·88	1
12·19	2	70·86	5	20·99	1	77·38	1
12·67	2	73·12	1	22·08	1	78·12	10
13·39	2	73·50	1	23·64	2	79·69	2
13·64	1	74·80	2	26·54	20	80·87	1
14·91	15	74·99	1 +	27·58	3	81·31	1
15·64	1	76·57	1	28·60	3	82·69	1
16·05	1	77·62	3	29·91	2	84·05	2

4385·03	2	4446·00	2	4511·28	3	4589·18	1
86·46	1	46·37	3	12·32	1	92·63	1
87·91	2	47·40	10	13·63	1 +	99·63	1 +
88·53	3	48·22	1	17·07	1 +	4600·39	4
89·66	1	50·08	1	19·19	1	03·04	2
91·40	1	51·09	2 Ti?	21·04	1	03·97	2
91·79	1	53·50	2 Ti?	22·42	1 +	05·82	1
92·90	3 d?	53·86	1 Ti?	22·75	1	06·96	10
94·10	1	54·00	2 + d (Ca)	23·61	8	08·71	2
94·41	1	56·50	1 +	23·90	2	10·28	1
95·22	1 Ti?	56·97	3	24·30	2	10·85	2
97·20	2	58·26	3	27·81	1	12·23	2
99·97	1	59·83	1	29·56	1	12·59	1
4400·55	2	60·35	2	30·57	1	14·88	2
01·01	2	60·61	3	31·63	1	16·30	8
01·35	1	64·31	3	42·03	1 +	18·55	1
02·23	2	65·39	1	42·40	1 +	19·55	1
04·09	1	66·08	1	42·95	2	20·19	1
06·70	2	66·34	1	43·83	1 +	21·85	1
10·40	10	66·59	1	47·00	10	22·50	2
11·05	1	68·08	1 +	48·00	1	24·74	2
11·69	3	68·66	1	50·85	1	25·51	1
12·33	1	69·49	2	51·20	1 +	26·13	1
13·16	1	69·89	4	51·70	1	27·61	2
15·01	1	71·49	5	52·10	1	28·81	1
16·52	2	72·72	4	54·01	3	30·30	10
17·01	1	75·44	1	57·02	2	32·15	1
17·41	1	76·11	1	59·60	1	32·41	1
17·86	1	76·65	1	62·53	1	33·10	1 +
19·61	5	77·73	1	63·95	1	33·95	1 +
20·00	2	78·25	1	64·38	1	36·89	1
20·61	2	79·82	1 +	64·73	8	38·26	3
20·80	8	80·54	1	67·30	1	39·79	1
21·45	1	81·61	1	67·53	1 +	40·40	2
21·88	1 +	83·05	1	69·33	1 +	43·48	3
24·03	2	84·97	1 +	69·70	1 +	43·87	2
26·83	3	89·47	1	71·15	1	44·00	2 +
28·75	1	90·53	1	72·15	1	45·55	1
29·61	3	91·24	1	73·30	20	47·09	3
33·07	1 +	93·15	1	74·52	1	47·67	1
33·68	1 +	94·72	2	75·02	3	49·10	6
36·05	1	97·45	1	75·54	2	49·42	3
36·85	1	98·33	1 d	79·61	1	49·79	1
37·41	20	4500·00	3	81·85	10	50·13	1
38·05	1	00·68	1	82·46	3	50·88	1
39·51	1 +	01·47	1	83·06	1	51·38	1
41·98	2 +	03·23	4	83·31	1	52·29	1
43·95	1	03·60	2	83·70	1 +	53·00	1
44·41	1	08·60	3	85·02	1 +	53·55	1 +

4655·00	1	4708·40	10	4773·00	2	4842·31	3
56·11	1	12·05	2	73·44	4	45·33	3
58·30	2	13·20	3	76·30	2 +	45·65	1
60·35	1	13·63	5	77·81	2	47·60	1
61·11	2	15·98	3	79·95	1	48·45	4
63·99	10	18·22	3	80·28	1	48·59	3
64·53	1	20·25	1	81·18	1 +	49·52	1
65·48	2	23·29	1	81·75	1 + d	52·06	2
66·38	3	23·96	3	83·12	2	52·48	2
66·79	1 +	26·90	1	84·50	2	54·10	1
67·37	3	27·46	3	85·87	3	57·50	1 +
68·38	2	30·49	3	87·81	2 + d?	58·03	1 +
69·40	1 +	33·61	3	90·15	3	58·67	1 +
70·00	2	34·03	5	90·73	2	61·16	1
70·25	1	35·50	3	91·10	2	62·10	1 +
71·02	1 +	36·60	2 +	93·25	2 +	63·70	1 +
72·25	20	40·78	3	94·85	1 + br	65·40	1 +
73·74	2	42·25	1	96·75	1 +	66·16	1 +
74·51	1	42·60	2	98·45	1 +	67·00	4
75·53	20	44·00	3	99·00	1	67·90	1 +
78·60	4	44·79	3	4802·61	3	68·47	1 +
80·15	1	45·20	2	04·10	1 + br	69·16	5
80·63	1	47·15	3	05·30	1	70·30	1
81·03	2	48·20	2 +	05·76	1	70·51	1 +
81·72	2 +	49·02	2	06·79	1	70·98	1 +
82·79	2	49·78	3	07·21	3	72·69	2
83·15	2	49·97	3	09·20	2	73·38	1 +
83·81	1	50·95	1	09·50	3	74·33	1 +
85·28	4	51·61	3	10·75	10 d?	76·00	1 +
85·68	2	52·30	1	11·48	3	78·20	1
86·05	2	53·02	1	12·28	1 +	78·69	2
87·31	1 +	53·68	1	13·68	1 +	79·38	2 +
87·90	1	55·10	2	15·18	2	80·88	3
88·61	1	55·54	3	16·51	10	81·85	1
88·97	1	56·75	2	20·21	1 +	83·30	1 +
89·30	1 +	59·40	2 d? (Ti)	21·27	1	85·91	2
92·28	1	60·80	1 +	22·10	1 +	86·49	1
94·63	3	62·26	1 +	22·45	1 +	89·69	2
95·59	3	63·75	1 +	24·30	1 +	90·00	1
96·05	1	64·00	1 +	25·12	3	90·93	5
96·77	1	65·23	1 +	27·12	1	92·68	3
97·60	3	66·70	2	29·43	4	95·75	3
97·90	2	67·00	3	30·84	1 +	97·69	2
4702·15	2	67·31	1	32·35	1 +	98·64	2
04·05	2	68·40	1 +	33·52	5	4900·96	3
04·77	1	69·83	1 +	35·75	1 +	02·00	1
05·20	2	71·39	1	37·80	3	03·20	1
06·28	10 d	72·03	3	38·20	3	04·71	3
07·26	1	72·43	1	40·50	1 +	08·50	1

89	2	4994·48	3	5061·20	1	5145·79	1 +
31	1	96·28	1 +	64·59	2	46·20	1 +
20	1 +	96·76	1	65·42	3	47·70	3
10	5	97·26	1	66·18	1	48·15	1
84	1	98·03	3	68·40	2 +	49·37	1
01	2	5000·85	2	69·10	1	49·80	1
53	3	01·12	3	70·85	1 +	50·80	3
93	1	02·41	3	71·80	3	51·10	1 +
93	1	08·20	2	72·70	2	52·34	1
02	3	11·90	2	76·14	3	52·79	3
13	3	13·42	3	77·59	3	53·20	2
73	2	17·49	2	79·12	8	53·79	2
30	1	17·91	5	79·51	1	57·31	1
36	2	18·73	1	82·50	1	57·68	2
85	2	19·67	3	84·23	1 +	58·21	2
51	2	20·53	1	85·09	3	60·51	8
16	2	20·94	1	86·06	1	61·81	1
10	2 +	26·53	4	87·00	2	64·53	10
55	3 +	27·98	1	88·56	1 +	66·44	1
73	1	28·80	2	89·01	3	67·15	1
30	3	29·81	2	94·59	3	67·57	2
37	2	30·29	3	95·48	15	74·38	2
55	3 + d?	31·20	1 +	96·74	1	74·75	1
50	1	32·03	3	97·91	2	78·38	2
0	2	33·50	1	99·03	2	80·49	5
8	2	34·50	1	5100·33	5	82·97	1
2	4	34·89	1	01·02	1	83·48	2
8	5	35·68	1	01·69	1 +	84·00	2
5	1	36·13	3	02·16	1	87·13	4
4	1 +	37·54	1	02·54	3	88·20	1 +
0	3	38·07	2	05·06	1 +	89·33	4
0	4	39·22	8	05·70	2	89·96	1
9	3	41·57	1	08·80	1	90·40	1
0	2	41·95	1	11·10	3	92·00	1
5	1 +	42·75	1 +	13·61	1	93·20	5
0	1 +	43·20	2	16·89	3	93·63	2
1	1 +	43·65	2 +	18·22	2	94·76	1
0	1 +	44·16	2	20·48	5	96·00	4
3	1	46·92	2	21·96	4	97·50	2
5	1 +	48·13	3	24·84	3	98·79	1
9	1 +	49·71	1	25·45	2 +	5201·21	2
4	1	50·08	1	27·81	3	01·70	1 +
5	1 +	51·80	2	28·44	2	02·10	2
3	1 +	53·12	1 +	29·89	2	02·50	1
9	1 +	54·39	2	33·48	3	02·80	1 +
	5	54·84	3	34·90	5	03·34	3
	2	55·81	3	35·62	2	04·17	2
	2	58·19	5	37·52	3	04·66	2
	1	59·52	3	40·78	4	05·36	3

5205·65	1	5298·28	2	5376·10	1 +	5483·70	2
06·18	2	99·11	2	76·91	1 +	91·28	1
06·52	1 +	5301·60	2 +	77·99	2 +	94·35	1 +
07·80	2	03·42	2 +	80·87	2	99·76	2
08·60	3 Cr?	05·29	1	81·52	3	5501·99	1
10·53	3 Ti?	06·54	2	83·03	1	04·81	4
11·40	3 +	06·78	1	84·20	1 +	09·35	2
18·61	1 +	07·16	1	88·49	2	10·93	1 +
19·25	5 d	08·08	1 +	94·57	2	11·55	1 +
25·30	3	14·47	2 +	95·67	1	13·05	3 +
29·51	2	15·71	3	96·05	2	14·75	1 +
30·09	2	17·19	2	96·52	3	17·61	1
31·50	1 +	17·99	2 +	5400·75	1 +	18·40	1 +
31·96	1 +	18·79	5	02·70	1	18·65	1 +
32·99	4	19·65	3	03·26	1	22·14	1
34·60	1 +	20·38	2	04·65	1 +	23·80	3
35·25	3	21·50	2	09·63	1	26·50	1 +
36·47	1 +	21·83	1	10·00	1	32·82	2
36·99	2	22·15	1 +	11·45	2	39·00	1
37·57	5	23·51	2	16·50	2	41·70	2
40·52	3	26·51	2	22·63	3	45·75	1 +
41·65	3	28·20	1 +	28·05	1 +	49·88	1 +
44·00	1 +	34·46	1 +	31·48	3	50·40	1
47·50	4	35·03	4	32·70	1	51·60	3
51·25	1 +	36·99	3	34·70	1 +	52·55	1
51·81	8 d?	38·05	2	37·50	5	53·34	1
53·18	3	40·15	1 +	43·30	2	63·20	3
54·09	3	40·98	3	44·02	1 +	66·35	1
55·66	2	43·79	2	45·90	1 +	71·63	3 +
60·29	3	44·38	20	48·53	2	72·75	1
60·99	2	46·75	1 +	53·02	1 +	76·35	3
64·34	1	48·50	1	53·25	1 +	78·32	1
65·8	1 + br	49·00	1	56·36	2	78·50	2
67·90	1 +	50·96	10	57·85	1	87·19	3
70·06	2	51·27	2	58·26	3	91·22	2 +
71·70	8	53·49	3	61·12	2	95·10	1
72·60	3	55·30	1 +	62·50	1 +	97·10	1 +
76·30	10 d	55·51	2	67·05	1 +	99·81	2
77·58	2	55·89	2	67·59	1 +	5603·72	3
78·70	2	59·40	3	68·26	2	04·19	2
79·57	3	61·80	1	69·74	2	06·60	1
81·75	1	62·21	2	72·10	1 + br	18·89	1
85·43	8	63·29	2	73·49	1	20·0	1 + br
87·23	1	63·50	1 +	76·28	2	28·45	2
88·70	1 +	68·60	2	77·53	1	29·38	3
93·47	2 +	69·50	1 +	78·97	1	30·05	1 +
94·65	1	71·27	2	79·44	1	35·65	2 +
95·85	1 +	72·53	1 +	81·21	2	42·31	3
96·50	3	75·42	3	83·30	1	45·51	2

5648·63	1 +	5765·21	3	5874·97	3	6148·31	2 +
54·28	1	71·29	2	75·52	1	64·52	2
62·25	1 +	75·07	1 +	78·02	2	74·61	1
64·89	4	76·20	2	79·24	1	6204·99	2 +
65·80	4	76·40	2	86·23	1	13·29	1
67·03	2	80·05	1	93·71	2	22·12	2
71·27	5 d	80·56	1	5900·85	10 d	52·00	2
72·09	3	87·75	4	04·10	2 + d	61·00	2
76·12	1	90·00	1	04·78	1	69·00	1 +
77·62	2	90·90	1	16·35	1	86·65	2 +
84·67	1 +	94·48	3	27·68	2	6312·40	2
93·28	2	5801·25	1 +	28·42	1 +	19·39	1
98·18	2	02·05	1 +	28·60	1 +	26·02	1
5706·40	2	04·27	3	34·42	2 + d	46·49	1
06·70	3	10·95	1 + br	42·54	1	49·20	2
08·70	1	12·18	1 +	50·20	1	76·20	1
09·59	3	15·59	2 +	57·98	2	6430·71	10
12·29	1 +	19·70	3	83·50	3	33·49	4
13·68	1	20·89	2	86·39	2	50·10	1
14·05	1 +	35·14	3	86·89	1	98·09	1
15·82	1	38·40	2	98·03	2 +	6544·92	4
16·59	3	38·90	4	98·25	2 +	6614·43	1
22·97	1 +	42·75	3	6028·99	2 +	60·99	3
25·90	2	46·35	2 + d	29·99	2	61·21	3
29·39	4	50·97	1	32·09	2	77·59	5 d?
37·57	1	53·10	1	45·75	2	6701·49	2
38·41	1	56·00	1	49·00	1	23·90	3
43·56	1 +	57·00	1	56·90	2	40·19	2
44·08	1 +	62·42	1 +	6103·75	1 +	6828·40	2
51·65	3	63·51	1 +	07·94	2	76·75	1 +
53·51	1 +	64·40	1 +	11·20	1	6908·40	1 +
54·73	1 +	64·75	1	14·10	1 +	18·70	1 +
58·38	1 +	65·23	1 +	42·70	1	90·67	1 +
59·25	1 +	66·75	4	44·12	1 +	7047·2	1 + br
60·58	4	69·20	2				

Kanten.

Von 5800 ab im Hintergrund Banden ohne angebbare Kanten.

6474·20	K. R.	6495·20	K. R.	6576·3	K. R.	6591·4	K. R.
84·60	K. R.						

XLIII. Nd. Neodym.

Ältere Messungen: M. Bertram, Diss. Bonn (1905). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Neodymnitrat von Dr. C. Auer von Welsbach, auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Sa, Pr, Eu.

Linienzahl: 2762.

2962·97	1+	3201·90	1	3274·14	1	3339·55	1
63·67	1	03·59	1	75·34	2	42·05	1
93·30	1	04·22	1	75·81	1	43·47	1
3008·07	1	05·10	1	75·97	1	45·20	1
14·26	1	05·72	1	76·24	1	45·63	1
18·44	1	11·10	1	80·34	1	45·81	1
52·25	1	13·59	1	80·61	1	46·71	1
56·79	1	17·23	2	81·65	1	46·96	1
69·87	1	17·45	1	82·95	1	47·68	2
71·60	1+	22·66	1	85·24	2	48·01	2
75·51	1	22·94	1	86·74	1	48·25	2
79·52	1	23·19	1	87·96	1	49·06	1
80·28	1	23·69	1	89·66	1	50·66	1
81·10	1	23·90	1	90·19	1	51·33	1
92·99	2	24·40	1	90·80	1	51·98	1
98·55	1	28·15	1	92·46	1	52·35	1
99·62	1	29·30	1	93·17	1	53·52	1
3105·52	1	31·47	1	93·96	1	53·72	2
05·61	1	31·83	1	94·81	1	54·75	1
06·27	1	34·10	1	98·74	1	55·79	1
08·10	1	34·75	1	3300·28	2	56·03	2
15·30	2	34·93	1	01·05	1	56·66	1
16·25	1	38·05	1	04·76	1	58·29	1
19·85	1	38·40	1	05·25	1	59·89	2
23·19	1	39·88	1	05·41	1	61·68	1
24·18	1	45·66	1	07·91	1	61·90	1
24·66	2	46·50	1	08·10	1	64·49	1
27·20	1	47·41	1	10·49	2	65·05	2
33·74	2	51·01	1+	11·05	2	66·96	1
35·00	2	51·94	1	12·89	2	69·19	1
37·35	1	53·43	1	13·26	2	69·70	1
41·63	1	54·20	2	16·12	2	73·41	1
42·55	1	55·18	1	18·54	1	75·05	1
44·68	1	56·26	1	19·15	1	75·26	1
44·96	1	56·93	1	20·52	1	75·76	1
48·63	1	57·04	1	25·28	1	76·59	1
49·41	1	59·37	2	26·02	2	78·00	1
49·65	1	59·58	1	26·36	1+	79·90	1
55·87	1	60·79	2	27·28	1	82·23	1
59·30	1	63·56	1	27·69	1	82·95	1
62·75	1	64·53	1	27·80	1	84·81	1
76·09	1	65·25	2	28·16	1	86·40	1
79·03	1	65·51	1	28·40	3	86·61	2
81·65	1	67·38	2	30·20	1+	87·30	1+
88·84	1	67·82	1	31·70	2	88·12	2
91·63	1	71·60	1	32·32	1	89·42	1
93·19	1	71·73	1	33·17	1+	92·42	1
3200·00	1	72·30	1	34·59	2	93·76	2
00·75	1	73·30	2	39·17	2	95·46	1

·64	1	3485·05	1	3555·89	2	3609·60	1
·45	1	85·14	1	56·45	1	09·92	3
·53	1	86·96	1	58·70	1	10·90	1
·47	1	87·10	1	59·25	1	11·05	1
·29	1	87·99	1	59·85	1	12·79	1
·58	1	95·62	1 +	60·87	3	14·09	1
·53	1	96·15	1	61·75	1	14·80	1
·10	1 +	97·32	1	63·52	1	15·93	3
·35	2	99·22	1 +	68·45	1	16·46	1 +
·15	1	99·70	1	69·04	3	16·88	1 +
·52	1 +	3500·10	1	72·51	1	17·18	1
·41	1	01·70	1 +	72·93	1	17·84	1
·66	1	01·93	1 +	73·36	1	18·09	1
·21	1	02·16	1 +	74·50	1	18·90	1
·40	1	04·18	1	76·29	1	19·09	3
·35	2	05·42	1	77·55	1	20·34	1
05	2	10·83	2	80·30	1	20·89	1
·11	1	12·86	1	80·60	1	23·35	1
·56	1	15·19	1	80·70	1	23·73	1
·75	1	19·00	1	82·75	1	24·78	2
·38	1	19·90	1	83·01	1	26·33	1
·70	1	20·08	1	83·53	1	27·02	1
·73	1	22·17	2	86·97	1	27·55	1
·30	1	23·09	1 +	87·64	3	27·87	1
·21	1	23·75	1	88·37	2	28·71	1
·33	1	27·65	2	91·78	1	29·75	1
·45	1	28·35	1	92·20	1	30·08	2
·74	1	29·36	1 +	92·71	3	31·16	2
·76	1 +	31·95	1 +	93·28	1	33·62	2
·52	1	32·90	1	93·71	1	34·41	3
·68	1	33·74	2	94·33	1 +	34·98	2
·14	1	34·68	1 +	95·25	1	35·23	1
·13	1	36·20	1 +	95·55	2	37·10	2
·93	1	36·58	1 +	96·05	1	37·36	2
·07	1	36·80	1 +	98·14	3	37·90	2
·71	1	37·60	1 +	99·22	1	38·19	1
·99	1	38·96	1	99·54	1 +	38·85	1 +
·06	1	39·30	1	3600·26	1	39·30	1
·30	1	39·48	1	01·06	2	40·35	2
·54	2	41·72	2	01·46	1	40·70	1
·00	2	43·46	3	01·70	1	41·22	1
·23	1	44·22	1 + br	01·97	1	41·61	2
·52	1	45·05	1 +	06·45	1	42·58	1 +
·56	1	49·00	1 +	06·52	1	42·74	1
·33	1	49·45	1 +	06·87	1	43·72	2
·65	1	53·00	1	07·26	1	44·21	1
·00	1	53·40	1	07·64	1	44·77	1
·16	1	53·70	1	07·86	1	45·29	1
·49	1	54·15	1	08·06	1	45·72	1 +

3645·88	2	3711·40	1 +	3756·46	1 +	3802·44	2
48·27	2	11·55	1 +	57·00	1	03·25	1 d
49·61	2	12·52	1	57·95	2	03·63	3
50·02	1	12·89	1	59·08	4	04·25	1
50·54	2	12·96	1	59·92	2	05·00	1 +
50·80	1	13·84	2	61·73	1	05·50	5
51·70	2	14·32	2	62·25	1	05·69	3
52·60	1	14·92	3	63·61	4	06·37	1
52·71	1 +	15·19	2	65·51	1	06·58	1 +
53·22	3	15·51	1	66·08	1	07·36	3
54·28	1	15·80	3	66·73	2	08·40	2
55·17	1	16·67	1	68·86	1	08·90	3
60·10	1	18·69	2	69·48	1	09·20	3
61·14	1	19·36	1	69·80	3	09·89	1
62·39	2	20·70	2	71·25	1 +	10·63	3
63·20	1	21·47	2	71·45	1 +	11·23	2
64·11	1	21·89	1	72·20	2	11·93	2
65·33	3	22·56	2	72·54	1	13·70	1
65·90	1	23·65	4	73·10	1 +	14·90	5
68·94	1	25·01	3	73·35	1 +	16·50	1
69·57	1 +	26·49	1	74·23	1	17·47	1
71·08	1	27·04	2	75·02	1	18·95	1
71·59	1	28·26	4	75·64	6	19·84	2
71·83	1	29·27	1 +	76·59	1	20·96	1
72·48	3	30·73	2	77·15	1	21·92	1 +
73·65	3	31·40	2 d	79·60	3	22·10	1 +
74·79	1 +	31·76	1	80·55	3	22·61	2
78·34	1	32·16	1	81·48	3	23·39	1
79·00	1 +	32·90	2	83·94	2	23·94	1
79·40	1 +	35·69	5	84·41	6	26·55	3
85·06	1	37·25	3	84·90	2 d	26·97	2 +
85·91	4	37·86	1	85·24	1	27·68	1 +
86·19	1 +	38·19	4	85·53	1	28·96	2
87·42	2	39·78	1	87·30	1	29·26	2
88·49	1	41·10	1	89·10	1	30·60	2
89·86	2	41·56	3	90·95	1	31·55	1
92·60	1 +	42·72	1	91·65	2	32·90	1
93·29	1	44·35	1 +	92·70	1 +	33·16	1
94·93	1	49·15	2 +	92·96	1	35·50	1
97·31	1	50·00	2 +	95·60	2	36·68	3
97·63	2	50·45	2 +	95·96	1	37·05	1
99·60	1 +	50·86	1	96·29	1 d	38·06	2
99·90	1 +	52·35	1	96·63	1	39·12	4
3700·60	1	52·62	3	98·06	1	39·63	2
01·08	1	52·80	3	99·40	1	42·05	3 +
02·98	1	53·47	1	3800·20	1 +	44·35	2
03·30	1	54·05	1	00·79	1	45·85	1
04·00	1	54·95	2	01·27	2	46·11	1
05·09	1	55·72	2	01·50	1	46·86	2

3847·09	1	3906·04	4	3956·09	2	3998·10	2
47·58	1	06·21	2 +	57·59	2	98·34	1
48·37	5	07·64	1 Sc?	58·14	4	98·85	2
48·63	5	07·98	4	59·25	1	99·54	1
50·38	2	09·39	1	60·39	1	4000·25	1
51·88	8	11·31	8	62·35	4	00·68	4
52·55	2	12·04	1 Sc?	63·29	6	01·45	1
53·65	1	12·37	3	64·04	3	02·48	1 +
54·76	2 d	13·82	2	64·33	1	03·32	1
58·70	3	15·26	2	67·20	2	04·15	4
59·85	1	16·06	2	67·89	2	04·40	2
61·10	2	17·76	2	69·01	3	04·99	1
62·70	3	18·15	1	69·83	2	06·50	1
63·52	10 r	19·05	1	71·84	1	07·58	3
64·27	1	20·02	3	72·35	1	08·38	1
64·70	1 +	21·10	5	72·55	1	08·90	2 Pr?
66·13	2	24·61	2	73·44	6	10·60	2
66·63	2	25·11	1	73·83	6	11·24	2
66·95	2	25·77	1	75·35	2	12·42	8
69·19	3	26·76	1	76·29	2	12·89	3
74·92	1	27·24	4	76·99	5	13·40	2 +
75·48	1	29·39	2	77·45	1	15·71	1
75·98	6	29·63	1 +	78·13	1	18·96	3
78·71	3	30·08	1	78·45	1	19·94	2
79·33	1	30·62	1	79·20	1	20·20	2
79·70	4	33·03	1	79·63	5	20·71	1
80·51	3	34·24	2	80·48	1	21·02	4
80·90	3	34·96	4	81·16	1	21·49	4
81·74	1	36·25	3	81·38	2	21·93	6
83·90	1	36·82	1	82·50	4	22·44	1
84·25	1	37·14	1	83·12	1	23·18	5
84·85	1	37·71	1	83·55	2	23·96	1
88·00	3	39·00	4	83·72	2	24·93	3
89·80	2	39·66	2	86·39	4	26·80	1
90·09	3	41·69	6	87·38	1	28·91	1
90·39	2	42·26	1	87·95	1	29·40	1
90·73	4	42·76	2	88·96	1	30·05	1
91·12	4	46·91	1	90·30	8	30·62	4
91·69	3	47·71	1 +	91·91	5	31·72	1 +
92·20	3	48·46	2	92·33	1	31·97	8
94·80	4	50·55	1	92·41	1	33·66	1
95·52	1	50·89	1	92·74	2	34·06	1
96·29	2	51·32	10 r	93·15	1	34·25	1
97·78	2	52·35	4	93·69	1	36·16	1
3900·40	5	53·00	3	94·23	1 +	36·67	1
02·01	5	53·62	5	94·35	1 +	37·52	1
02·58	1	54·54	1	94·86	8	37·78	1
03·67	1	55·21	1	95·40	2	38·27	2
05·32	1	55·71	1	97·58	1	39·69	1 + br

4040·54	1 +	4090·40	1	4136·39	1 +	4193·7
40·98	5	91·14	1	36·90	2	94·01
41·21	2	93·25	1	42·51	1	94·57
42·64	1	94·75	2	44·71	3	94·8
43·20	1	95·55	1	46·28	2	95·1
43·75	2	95·92	1	49·17	1 +	98·3
44·50	1	96·28	3	50·95	1	98·9
47·75	1	96·85	2	51·85	3	99·2
48·95	3	98·31	3	53·90	2 +	1200·2
49·64	1	99·06	2	55·96	1	03·6
51·30	5	99·31	1	56·30	10	04·5
53·40	1 +	4100·38	3	56·88	1	05·4
53·97	1 +	00·89	1 Pr?	57·73	1	05·7
54·54	1	01·61	1	59·72	2	07·0
55·01	2 Pr?	01·85	1	60·71	3	08·0
55·79	1	02·70	2	61·49	1 +	08·5
56·98	2 +	04·35	2	61·59	1 +	09·2
59·50	1	04·69	2	63·49	1	09·9
60·11	4	05·71	1	64·59	1	11·0
60·71	1	06·12	1	65·00	1	11·4
61·27	10	06·72	3	65·21	2	12·9
61·85	1	07·60	2 +	66·74	1	13·2
62·36	1	08·10	2	67·68	1	13·3
66·70	1	09·21	5	68·16	2	14·4
67·85	1	09·60	8	68·92	1	14·7
69·00	2	10·61	4	70·65	2	15·5
69·40	4	11·54	1	70·92	2	17·2
71·62	1	12·70	1	73·54	2	17·4
74·55	2	13·98	3	74·33	1	18·7
74·90	1	15·30	1	74·66	1	19·7
75·25	5	16·48	1	75·75	4	20·4
75·43	4	16·92	4	77·50	8	21·3
77·30	1	19·47	1	78·61	2	21·8
77·75	3	20·81	2	78·76	3	22·2
78·41	1	22·10	2	79·72	3	23·3
80·37	3	23·12	1 d	81·03	1 +	25·0
82·58	2 +	24·04	4	82·45	1	25·7
83·39	1	25·21	1	82·67	2	27·1
83·70	1	25·68	1	83·30	1	27·8
84·03	1	28·29	1	83·84	1	28·1
84·40	1	28·85	1	84·30	1	28·3
84·68	1	29·22	1	85·14	2	28·6
85·30	1	30·02	1	85·90	1	28·9
85·94	3	30·91	1	86·18	2	29·6
86·95	1	32·72	2	88·40	2 +	31·3
87·59	1	33·52	5	88·96	1	32·5
88·67	2	34·89	1	90·30	1	33·3
89·23	1	35·48	8	90·61	1	34·3
89·78	2	35·98	1 +	92·64	1 +	35·4

4237·45	1	4374·55	1	4299·84	2	4324·30	1
37·93	1	74·92	1 +	4300·06	1	25·05	1 +
40·01	4	75·25	5	01·04	2	25·36	1
40·39	1	75·64	1	01·40	2	25·87	15
41·37	2	75·90	2	01·60	1	26·50	1
43·27	1	76·45	1	02·03	1	27·07	1
43·36	1	77·42	3	03·44	1	27·25	1
44·47	1	78·16	1	03·78	20	28·06	5
44·72	1	78·26	1	04·63	4	28·30	2
45·14	1	78·62	1	05·60	2	28·85	1
45·83	1	78·91	1	06·44	1	29·55	1
47·05	2 Sc?	79·47	1 +	06·91	2	29·78	1
47·54	10	79·61	1	07·35	1	30·24	1
48·30	1	79·83	1	07·75	1 +	30·43	1
49·49	1	80·33	2	07·88	3	30·59	1
50·53	2	80·55	2	09·10	1 +	30·81	1
51·55	1	80·90	1	09·70	2	31·03	1
52·18	1	81·12	2	09·94	1	31·23	1
52·60	4	81·53	1	10·25	1	31·53	1 +
53·02	2 +	81·99	1 +	10·65	2	31·75	1
53·25	1 +	82·67	10	11·40	2	31·95	1
54·03	2	83·20	1	12·25	1	32·40	1 +
54·45	2	83·55	1	13·52	2	32·65	1
56·01	2	84·15	1	13·74	1	32·72	1
56·39	2	84·66	5	14·54	3	33·35	1 +
56·60	2	85·00	1 +	14·67	4	33·55	1
56·96	2	85·40	1	14·87	1	34·1	1 + br
57·44	1	86·10	1	15·45	1	34·70	1
57·93	2	87·53	2	16·24	1	34·94	1 +
58·25	1	88·15	1 +	16·63	1	35·34	1
59·10	1	88·45	1 +	17·33	2 +	35·52	1
59·76	2	89·45	1	17·87	1	35·80	1 +
62·00	3	89·55	1	18·16	1 +	36·1	1 + br
62·42	2	90·54	2	18·55	1	37·00	1
63·59	2	91·09	3	18·78	1	38·23	1 +
64·10	3	91·35	1	19·48	1	38·85	5
65·34	1	91·85	1	19·71	1	39·07	2
66·02	1	92·05	1	20·11	1	40·10	1
66·58	1	93·05	1	20·47	1	40·43	1
66·86	3	93·36	1	20·92	1	40·86	1
67·55	1	94·67	1	21·35	1	41·50	1 +
68·40	1	94·88	1	21·57	1	41 95	1
68·90	1	95·38	2	21·97	2	42·23	3
70·07	1	96·00	1 +	22·24	1	43·65	2
70·72	3	96·50	1	22·69	1	43·90	2
72·95	4	96·92	1	23·04	1	44·15	1
73·89	2	97·51	2	23·41	1	44·50	1
74·15·	1	97·93	3	23·69	1	45·08	1
74·25	1	98·63	2 +	24·05	2	45·65	1

4345·75	1	4367·60	1 +	4393·53	1	4419·70	1 +
46·23	1	68·78	5	94·36	2	20·30	1 + d
46·64	1 +	69·59	1	94·83	1	20·69	2
47·04	1	70·26	2	95·13	1	20·95	1
47·35	1	70·45	2	95·66	2	22·03	1 +
48·50	1	70·90	1	96·06	2	22·15	1 +
48·69	2	71·20	2	96·2	1 + br	23·20	1 +
49·22	2	71·53	1	97·05	1 +	23·40	1 +
49·81	1	71·75	1	97·45	1 + d	24·78	1 +
50·38	2	72·30	2	97·84	2	26·26	2
50·60	1	72·44	2	98·20	2	26·63	1
51·41	8	72·88	2	98·39	1	26·99	2
52·03	1	73·30	1	98·85	1	28·03	1
52·26	1	73·80	1	99·18	1	28·30	1
52·65	1	74·24	1 +	99·75	2	29·13	1 +
53·16	1	75·11	10	4400·25	1	29·45	1 +
53·42	1	75·59	1	00·96	10	30·35	1
53·77	1	75·85	1	01·20	1	30·58	1
54·16	1	76·57	2	02·65	1	30·75	1
54·45	1 +	77·24	2	03·13	1	31·07	1 +
55·05	1	77·52	2	03·30	1	31·19	1 +
55·51	2	78·20	1	03·50	1	31·88	1
55·63	1	78·95	1	03·70	1	32·03	1
56·14	4	79·26	1	03·86	1	32·44	2
56·88	1	79·95	1 +	04·15	1	35·20	2
57·07	1	80·50	1	04·33	1	36·80	1
57·39	1	81·30	1	05·45	1	37·28	1 +
57·75	1	81·47	2	06·05	2	37·53	1 +
58·38	8	81·85	1	06·68	1 +	37·90	1
58·89	2	82·06	1	07·22	3	38·38	1 +
59·09	1	82·91	3	07·45	1 +	39·11	3
59·41	2	83·13	1	08·10	1	39·35	1
60·03	1 +	84·05	1	08·27	1	39·53	1
60·75	1	84·39	1	08·99	3 (Pr)	40·07	2
60·99	2	84·70	2	09·68	2	40·37	1 +
61·55	2	95·28	1	10·41	2	41·00	1 +
61·70	1 +	85·81	10	10 88	1	41·50	1 +
62·04	2	86·03	1	11·20	8	41·73	1
62·87	1	86·70	1 +	11·45	1 +	43·53	2
63·17	1	87·47	1	12·41	3	43·76	1 +
63·40	1	88·37	1	13·49	1	44·34	1
63·63	1	89·06	1	13·93	1	44·44	2
63·94	1	89·67	1	14·58	2	44·65	1
64·28	3	90·17	2	14·98	1	44·90	1 +
65·09	2	90·83	3	16·14	1	45·11	2
65·36	2	91·29	2	16·71	1	45·40	1 +
66·52	5	91·75	1	17·02	2	46·51	10
67·10	1	92·10	1 +	18·21	2	46·83	1
67·30	1	92·28	2	18·58	1	48·10	2

4449·01	1	4476·00	1	4505·00	1	4533·97	1+
49·93	1+	77·40	1+	05·43	1	34·90	1
50·26	1	77·59	2	05·92	1	35·18	1
51·25	1	78·03	2	06·25	1	35·45	1+
51·71	10	78·68	2	06·73	4	35·77	1
52·16	3	79·51	1	06·97	1	36·10	1
52·35	1	81·13	3	07·60	1+	37·72	1
53·80	1+	82·08	2	08·15	1	37·87	1
55·30	1	83·32	1	08·45	1	38·55	1
55·79	2	83·53	1	09·55	1	39·42	1
56·05	1	83·88	1	09·99	1	40·07	1
56·30	1	84·40	2	10·27	1+	40·62	1
56·54	3	84·66	1+	10·97	1	41·42	5
56·75	1	85·15	2	11·45	1	41·65	1
57·05	1	86·13	2	12·00	1+	42·23	2
57·33	1	86·74	1	12·10	1+	42·77	4
57·75	1	87·15	1	12·46	1	42·99	1
59·09	1	87·81	2	12·66	1	43·77	1
59·53	1	88·49	1	13·48	4	44·41	2
60·10	1	88·83	1	14·65	1+	45·48	2
60·31	2	89·32	1	15·03	1	46·65	1
60·97	1	90·95	2	15·55	1	48·40	2
62·56	3	91·36	1	16·30	1+	49·16	2
63·09	10	91·79	2	16·52	3	52·38	1
63·30	2+	92·25	1	16·80	2	53·68	1+
64·30	1+	92·64	2	17·08	1+	53·90	1+
64·39	1+	93·58	3	17·41	1+	54·30	1+
65·21	3	94·10	1	17·90	1+	54·79	1
65·75	3	95·83	1	18·54	1+	55·13	2
66·01	2	96 70	1+	18·75	1+	55·31	2
66·23	1	97·43	3	20·45	1	56·30	3
66·44	1	98·05	3	21·45	1+	56·90	3
68·00	3	98·40	1	22·29	1+	57·12	1
68·24	1+	98·66	1	23·04	3	57·56	2
68·52	1+	98·90	1	23·76	2	57·94	1
68·85	1+	99·05	1	24·2	1+br	58·88	1+
69·25	2	99·34	1	24·76	1	59·35	1
69·42	3	99·42	1	25·90	1	59·70	1
70·65	1+	99·75	1	26·28	1	59·85	2
70·75	1+	4500·38	1	26·56	2	60·60	2
71·14	2	00·55	1	27·42	2	61·20	1+
71·56	2	01·06	1	28·40	1	61·36	2
71·77	1	01·41	1	29·36	1+	62·01	2
72·50	1	01·65	1	30·14	2	62·53	1
73·65	1	01·98	8	30·51	2	63·37	5
74·00	1	02·20	1	31·18	1	63·62	1+
74·48	1	02·60	1	32·47	1	64·17	1+
74·90	1	03·34	1	33·05	1+	64·40	1+
75·75	2	03·47	1	33·55	1+	64·74	1

4565·00	1 +	4591·90	1	4633·52	1	4666·33	1 +
65·15	1	92·33	1 +	34·35	5	69·34	2
65·35	1	94·00	1 +	34·58	1 +	69·85	1
65·86	1	94·16	1 +	35·13	1	70·18	1
66·23	1	94·61	3	35·55	1	70·50	1 +
67·54	1	94·91	2 d	36·40	1	70·75	3
67·79	3	97·16	4	36·70	1	71·28	2
68·24	1 +	97·40	1 +	37·34	2	72·70	2 +
69·00	1 +	97·70	1 +	38·82	3	73·68	1
69·45	1	98·55	1	39·25	2	74·15	1
69·89	1	99·51	1	39·50	2	74·38	1
70·05	1	4600·66	1	39·74	1	74·70	1
70·60	1	02·38	2	40·35	1	75·71	1
71·06	1	03·96	3	41·23	3	75·91	1
71·23	1	04·59	1	42·50	2 d	76·45	1
71·90	1	05·98	1	44·98	1	77·30	1
72·28	1 +	06·55	1	45·15	1	77·60	1 +
72·85	1 +	06·95	1	45·92	4	78·38	1 +
73·16	1	07·24	1 +	46·55	2	79·10	1 +
74·06	1	09·38	2 d	46·85	1 +	79·45	1 +
74·20	1	09·75	1	47·95	1	80·92	3
76·00	1	10·00	2	48·13	1	81·45	1
76·64	1	10·33	1	48·87	1	82·30	1
78·40	1	10·70	1	49·83	3	83·66	4
79·01	5	12 62	2	50·40	2	84·22	3
79·47	5	14·02	1	51·20	1	85·06	1
79·70	1 +	15·59	1	51·38	1	85·53	1
80·85	1	15·85	1	51·78	1	87·23	1
81·10	1	16·10	1	52·56	2	88·02	1 +
81·40	1	16·25	1	53·47	1	88·72	1
82·75	1 + br	16·87	2	54·32	1 +	89·19	1
83·35	1	18·22	2	54·49	1	89·65	1
83·81	1	21·00	1	54·88	3	90 55	3
84·21	2	21·39	1	57·39	1	92·50	1
85·01	1	21·74	1	57·76	1	93·17	1
85·24	1	22·10	3	58·03	1	93·83	1
85·60	1 +	22·35	1	58·36	1	94·55	1 +
86·02	1	22·60	1	59·30	1	95·00	1 +
86·21	1	23·21	1	59·55	1	96·63	3
86·40	1	23·99	1	59·65	1 +	97·17	1
86·77	3	24·39	3	60·46	1	97·45	1
87·13	2	26·63	2	60·66	1	98·49	1
87·90	1	28·11	3	61·51	1 +	99·55	1
88·24	1	28·60	1	63·15	2	4700·05	1 +
89·14	1 +	29·40	1	64·18	1	02·19	1 +
90·68	1	30·06	2	64·62	3	02·66	1 +
91·09	1	31·45	2	65·43	1 +	03·25	1 +
91·27	1	31·75	1	65·70	1 + d	03·75	3
91·55	1	32·81	2	66·12	1 +	04·02	2

4706·72	8	4755·15	1 +	4797·06	1	4853·52	3
07·15	2	56·06	2	97·33	3	54·90	2 +
07·75	1	57·75	1	98·21	2	55·47	2 +
08·23	1	58·10	1 +	99·60	3	59·18	5
08·55	1	58·74	1	4802·06	1 +	59·73	1
08·70	1	58·85	1	03·94	1	61·95	1
09·90	5	59·32	2	04·61	1	62 4	1 + br
10·80	1	59·55	1	04·97	1 +	63·73	1
11·13	1	60·66	1	05·29	2	64·36	1
12·05	1	61·75	1	05·66	1	64·96	1
12·14	1	61·96	1	06·35	1	65·45	1
13·25	1	62 63	1	06·80	2	66·90	3
14·41	1	63·51	1	09·26	1	68·00	2
15·75	5	63·81	2	09·63	1 +	69·45	2
17·25	3	64·04	3	10·69	1	73·90	1
19·20	3	64·75	1	10·95	1	74·56	1
20·45	1 +	66·61	1	11·50	5	76·00	2
21·10	1	67·70	1 +	12·85	1	76·25	2
21·44	1	67·85	1	17·31	3	79·97	2
21·87	1	69·50	2	18·70	1 +	80·68	1
24·51	5	70·05	1 +	19·11	2	81·91	1
25·06	1	70·39	2	19·80	2 +	83·06	2
26·55	1	71·25	1	20·49	4	83·99	4
26·74	1	71·77	1 +	21·55	1 +	85·16	1
28·60	1	71·90	1	24·35	1	87·49	1
29·56	1	72·45	1	25·67	8	89·26	4
30·63	1	73·07	3	26·73	1	90·55	1
31·98	3	74 10	1	27·80	1 +	90·86	4
34·10	2	74·37	1 +	27·95	1	91·25	3
35·10	2	75·50	1 +	28·76	2	93·39	2
36·36	2	76·27	1 +	31·00	1 +	94·46	1
38·4	1 + br	77·20	1 +	31·27	1 +	97·09	3
40·1	1 + br, d	77·87	3	32·47	4	99·47	1
42·56	1	78·55	1	33·66	1	4901·72	2
43·50	1 +	79·13	1	34·63	1 +	02·00	3
43·85	1 +	79·61	3	35·50	1 +	02·20	2
44·50	1 + br, d	80·70	1	35·84	1	07·44	1
45·10	1 +	81·16	1	36·16	3	07·96	1
45·55	1	81·65	1	36·80	2	09·53	1 +
48·27	1	83·99	3	43·00	1 +	10·23	2
48·62	1	86·24	3	44·3	1 + br	13·59	3
49·17	1	87·59	2	45·00	1 +	14·52	4
49·28	1	88·18	1 +	45·50	1 +	16·30	1 +
49·71	2	88·50	1 +	46·06	1 +	17·53	1
49·93	2	89·60	4	46·50	1 +	20·84	10
50·20	1	90·47	1 +	47·30	1 +	21·28	1 +
52·70	1	92·80	1	47·73	1 +	22·62	1
53·4	1 + br	94·30	1	49·19	4	24·69	4
54·67	1 +	95·1	1 + br	50·28	1 +	26·87	1 +

4928·0	1 + br	5057·03	1	5221·71	1	5384·05	1 +
29·0	1 + br	63·86	2	25·19	2	86·07	3
30·89	1	66·96	1	28·55	2	87·30	1 +
32·69	1	72·01	1	34·31	4	88·43	1 +
43·10	2	74·01	1 +	39·90	3	93·90	1 +
44·05	2	74·66	1 +	49·70	8	96·90	1
44·97	3	75·79	1 +	50·93	3	99·27	1
47·15	2	76·71	3	55·64	4	5400·35	1
49·15	1	77·30	1	57·55	1 +	03·10	1 +
50·44	1 +	79·23	1	64·35	1 +	06·35	1
50·85	1 +	89·99	3	69·65	1	07·88	1 +
52·64	1	92·95	4	69·95	1	12·13	1 +
54·91	2	96·67	1	70·26	1	14·95	1
55·30	1 +	5102·55	3	70·86	1	16·51	3
55·80	1 +	03·30	1 +	72·18	1 +	17·70	1 +
58·29	1	05·40	2	73·56	5	20·80	1 +
59·28	4	06·79	2	76·99	3	21·71	3
61·54	3	07·74	4	86·83	1	29·48	1 +
63·46	2	19·76	1	87·30	1	30·98	2
65·95	1	21·48	1	91·84	1 +	31·70	4
66·85	1 +	23·92	4	93·35	10	32·54	1
69·90	1	30·75	5	5302·44	3	39·00	1 +
71·05	2	32·49	3	03·35	1	41·43	2
72·85	1 +	37·00	1	06·61	2	42·43	4
73·00	1	43·49	1	08·60	1 +	44·05	1 +
73·57	1 +	49·70	1	10·19	1 +	47·72	2
75·64	2	51·98	1	11·62	3	49·39	2
81·05	1 +	53·25	1	14·73	1 +	50·00	1 +
81·44	2	53·58	1 +	16·75	1	51·28	4
83·06	1	56·18	1	19·28	1 +	55·95	4
87·30	3	61·85	1	19·98	10	56·68	1 +
89·60	2 +	65·28	3	29·30	1 +	57 82	1 +
90·09	4	68·05	2	34·50	1 +	58·35	1 +
96·80	1	71·08	1 +	36·66	2	58·75	1
98·67	2	76·93	2	38·10	1	61·57	1
5000·55	2	79·91	4	45·82	2	69·93	1 +
11·82	1	81·34	2	49·4	1 + br	70·55	1 + br
14·69	1	82·78	2	49·75	1 +	73·25	3
15·58	1	91·62	5	50·50	1 +	74·89	3
27·30	1	92·80	6	57·11	4	75·60	1 +
28·00	2	95·75	1 +	61·40	1 +	78·85	2 + br, d
29·60	1	98·24	1 +	61·66	5	83·30	1 +
32·86	1	5200·29	3	65·29	1	84·20	1 +
33·66	2	04·60	1 +	70·35	1 +	85·22	3 +
34·91	1	11·95	1 +	72·10	4	85·86	8
40·34	1	12·53	3	77·15	1 +	87·20	1
43·65	1	13·40	1	77·94	1 +	91·57	1 +
51·24	1	15·80	1	78·38	1 +	92·50	1
51·80	1	19·7	1 + br	80·20	1 +	93·55	1

5494·20	4	5587·76	1	5699·10	1	5788·35	2
96·60	1	88·11	1	5702·40	3	95·33	2
99·06	1	89·09	2	06·36	3	5800·24	2
5501·69	1	92·80	1	07·53	1 +	04·17	5
03·90	1 +	94·58	10	08·42	4	09·41	2
05·16	1 +	95·98	1	10·53	1 +	11·72	3
07·84	1	5601·61	1	13·20	1	14·05	2
08·58	2	02·06	1	14·10	1 + br	15·59	1
09·30	1	02·81	2	18·30	3	18·94	1
12·85	1 +	03·80	2	19·26	2	20·54	1
16·45	1	05·1	1 + br	24·10	1 +	23·53	2
18·89	1 +	05·8	1 + br	26·47	1 +	24·1	1 + br
19·60	1 +	08·63	1 +	27·02	3	26·02	3
20·20	1 +	11·35	1	28·09	1 +	26·91	2
20·81	1 +	14·44	2	29·49	4	30·90	1
20·94	1 +	15·50	1 +	30·55	1	37·29	1
22·36	1	17·03	1 +	31·32	1	39·23	1 +
24·10	1 +	17·84	2	32·01	1	42·52	3
25·90	2	19·15	1	34·45	1 +	43·35	1
28·51	2	20·75	10	34·73	2	44·85	1 +
29·21	1 +	22·50	1 +	39·05	1	46·10	1
32·26	1	23·76	1	40·15	2	46·53	1
33·57	1	25·52	1 +	41·04	3	47·81	1 +
33·99	4	25·88	2	41·45	1	53·66	1 +
35·48	2	31·65	1 +	42·28	3	54·10	1 +
36·55	1 + br	35·91	1	42·93	1 +	54·60	1 +
37·95	1	39·20	1 +	43·36	2	56·59	1 +
39·00	1 +	39·70	1	44·30	1	56·88	1 +
39·36	1 +	43·43	1	44·92	3	59·10	3
40·95	1	44·3	1 + br	47·04	1	59·85	1
42·53	1	48·20	1	48·30	1	60·44	1
43·39	2	51·45	1	49·22	1	61·35	1 +
46·05	2	52·19	1	49·32	2	62·48	1
46·25	1 +	53·79	1	49·81	1	62·67	1
48·61	3	59·94	1	53·71	2	63·54	1
48·85	2	62·59	1	53·95	1 +	63·75	1
50·29	2	65·9	1 +	55·39	1 +	65·23	3
53·07	1 +	66·75	1 +	60·16	1	67·24	3
55·99	1 +	69·02	3	61·86	2	69·07	3
57·62	2	69·48	1 +	62·20	1	69·81	1
59·24	1 +	69·94	1	62·53	1 +	71·19	2
61·37	2	75·98	1 +	64·36	1	73·55	1
70·11	2	76·12	2	67·50	1 + br	74·60	1
75·65	1	76·48	1	70·04	2	76·48	1
76·84	1	77·99	1 +	70·65	2	77·97	2
77·85	1 +	88·67	5	72·33	1	78·33	1 +
78·0	1 + br	89·65	1	76·26	2	80·50	1
78·79	1	90·43	1 +	83·80	1 +	81·48	1
81·75	2	97·4	1 + br, d	85·09	2	82·99	2

5883·49	3	5982·24	1	6065·40	1+	6136·09	1
86·40	1	84·55	1+	66·25	4	41·47	1+d
88·06	3	84·90	1+	67·16	1+	42·60	1
90·66	2	88·30	2	67·30	1+	44·68	1+
91·70	3	89·48	3	68·94	1	48·71	1
92·85	1+	90·40	1	69·90	1	49·41	3
99·05	1	90·86	1	71·90	4	50·45	1
99·66	1	94·19	1	73·31	1	52·94	1
5900·64	2	94·94	3	74·19	4	55·22	3
02·32	1	96·65	3	74·67	2+	56·35	2
06·83	3	97·15	1+	77·40	2	56·75	2
10·07	3	6000·25	1	77·66	1	57·08	1+
10·45	1	02·50	1	80·81	1	58·01	3
14·60	2	02·74	1	81·76	1	59·45	1+
14·88	1	04·16	1	82·25	1	61·42	2
17·63	1+	04·52	1	84·79	2	61·71	3
21·43	2	06·55	1	87·14	2	62·39	3 (Ca)
22·96	2	07·81	4	87·70	1	62·52	1
29·13	1+	09·46	2	88·10	1	64·60	1
31·65	1	11·05	1	91·48	1+	65·84	1
32·31	1+	11·70	1	91·80	1	66·13	1
32·65	1+	15·45	1	92·25	1	66·84	3
34·96	2	17·88	1	97·99	1	68·25	1
35·7	1+ br	20·40	1	98·39	1	69·30	1+
39·95	1+	20·65	1+	99·13	1+	70·68	4
41·30	1+	22·20	1+	99·40	1+	70·96	1
43·40	3	22·80	1	6101·41	2	72·74	1
47·58	1	23·51	1	02·93	1+	74·46	1
48·83	1+	23·75	1	04·28	1	76·25	1
49·83	2	25·70	1	04·60	1	78·35	1
50·70	1+	31·49	3	05·70	1	78·72	5
53·27	1	33·47	3	06·95	1+	80·95	1+
56·06	2	34·41	3	07·95	1+	81·80	1+
61·32	2	35·75	1	08·59	3	83·23	1
62·63	1+	38·66	1	09·22	1	84·09	3
63·45	1	41·20	1	09·84	2	84·40	1
66·56	1	43·93	1	12·20	1+	87·15	1
66·90	1	50·01	1+	13·65	2	89·64	1
67·11	1	50·70	1+	14·60	1	91·85	1+
68·45	1	52·09	2	17·38	1+	92·50	1+
72·69	1	53·99	1	22·39	3	95·27	1+
74·45	1	54·67	1	23·16	1	96·02	1+
74·75	1	56·45	1	26·50	1+	96·38	1+
75·64	1	57·20	1	29·35	1	98·77	1
76·50	1	57·55	1	30·75	1	6201·91	3
77·65	1	57·81	1	31·96	1	06·27	1+
78·11	1	58·52	1	33·70	2	08·18	2
78·97	1	59·01	1+	34·15	1	08·40	3
80·14	1	61·24	1	35·43	1	10·84	1

6212·95	1	6302·50	1 +	6425·05	1	6510·20	1 +
16·81	2	05·45	1	25·98	3	15·20	3
18·30	1	06·00	1	27·26	1 +	20·11	2
20·19	1	07·24	1	28·83	4	20·48	1 +
21·30	1 +	08·46	1	30·06	1	21·22	1 +
22·30	1	10·69	10	31·39	1 +	23·39	2
23·57	5	12·95	2 +	31·92	1	40·13	2
26·68	3	13·44	1	32·82	2	41·3	1 + br
27·36	1	17·90	1	33·40	2	44·0	1 + br
28·09	1	19·88	3	33·71	1	49·71	2
30·20	1	21·33	1 +	35·13	1	50·41	2
30·49	1	22·26	1 +	36·20	1 +	51·90	1 +
38·68	3	27·15	1 +	40·05	1 +	53·23	1
43·50	1	28·63	2 +	45·95	2	59·19	1
44·23	4	30·38	3	47·68	1 +	64·13	1
48·42	3	32·10	1 +	49·00	1 +	64·45	1 +
50·62	2	39·05	1	50·88	1 +	68·70	1
52·00	2	41·69	10	51·40	2	69·85	1
57·70	2	46·52	1 +	55·01	1	72·15	1 + br
58·92	4	46·72	1 +	55·25	1 +	72·87	1
60·9	1 + br	48·03	1 +	57·33	2	76·10	1 +
63·40	2	52·16	2	58·13	1 +	79·80	1 +
64·55	1	54·95	1	61·38	1 +	80·94	1
68·80	1	56·10	1 +	63·76	2	81·19	2
69·66	1	56·74	1	65·20	1 +	84·76	1
70·52	2	58·60	1	65·44	2	85·90	2
71·76	1 +	61·09	1	70·95	1 +	88·23	1
71·97	1	61·65	4	71·85	1	89·25	1
73·00	1	62·28	4	73·80	1 +	91·18	1
77·50	3	65·18	1	74·46	1	95·24	1
78·41	1	65 72	3	76·40	1	6602·00	1
79·15	1 +	66·95	1 +	78·98	1 +	04·62	1 +
79·60	1 +	72·99	1	80·06	1	09·90	1 +
79·90	1 +	76·16	3	80·45	2	12·24	1 +
82·20	2	77·46	1	81·85	1	16·15	1
82·65	1 + d	78·80	1 +	82·50	2	18·75	1 + br
85·99	3	82·29	5	83·65	1	19·55	1
86·25	1	84·85	1	84·59	1	24·4	1 + br
87·41	2	85·32	15	85·90	5	25·6	1 + br
87·75	1	90·19	4	87·70	1	30·35	3
90·08	1	91·70	1 +	89·41	1	37·42	2
92·20	1	95·13	1 +	92·57	2	38·19	3
93·03	3	97·08	1 +	95·80	1	50·79	3
93·80	1	6403·42	2 +	97·58	1	55·90	1 +
97·28	3	04·17	1	6500·37	2	67·75	1 +
98·60	3	07·03	1	02·10	1	69·85	1 +
6301·16	1	08·65	1 +	04·68	2	78·70	1 +
02·00	1 +	14·24	1 +	05·10	1 +	80·39	1
02·16	1 +	14·51	1 +	07·48	1 +	6738·02	1 + br

6740·35	1	6790·70	1+	6804·27	1+	6847·00	1+ br

XLIV. Nh. Neoholmium.

Ältere Messungen: G. Eberhard, Publ. d. Astroph. Obs. Potsdam, 20 (1909). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119 II a (1910) (Rot).
Material: Neoholmiumnitrat von C. Auer von Welsbach, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Ad, Y.
Linienzahl: 1482.

2713·75	1	2862·83	1	2955·09	1	3020·63	2
34·04	2	66·86	1	55·39	1	22·28	1
50·46	2	72·10	2	59·05	1	23·25	1
59·45	1	72·55	1	61·16	1	24·50	1 d
66·97	1	73·99	1	61·59	1	26·25	1
69·99	2	74·19	2	64·62	2	28·30	1
72·91	1	74·55	2	68·89	1	31·24	1
73·98	1+	80·38	3	70·66	1	31·39	1
77·20	1	81·10	3	72·55	1	33·55	1
94·00	1+	82·15	1	73·12	3	35·76	2
94·51	1	84·77	1	75·36	1	36·32	1
2800·07	1	91·51	2	75·80	1	38·40	1
06·82	1	95·10	3	76·44	1	38·81	2
09·20	1	95·74	2	78·19	1	44·50	1
10·10	1	97·68	1	79·75	3	47·55	1
11·46	2	2900·95	2	80·76	1	49·50	3
12·10	2	02·30	1	81·58	2	50·84	2
14·52	1	04·60	2	84·19	1	52·46	1+
14·85	2	09·53	4	84·35	1	54·11	3
15·00	1	10·49	2	85·60	2	54·98	2
19·90	1	15·95	2	87·76	3	56·65	1
23·47	1+	19·75	2	88·03	1	60·36	1
23·75	1+	21·96	1+	90·38	2	60·97	1
24·30	3	26·20	1	92·80	1	62·65	2 d
26·74	1	27·10	1+	95·98	1	63·26	1
31·80	2	28·42	2	98·40	1	64·10	1+
35·10	2	36·35	1	3000·81	1+	64·31	2
35·96	1+	41·10	1	02·50	2	66·34	1
43·53	1+	42·15	2	02·75	1	67·55	1+
44·29	1	42·70	1	03·95	1+	70·87	1
44·80	1	44·61	2	05·41	1+	72·62	1
49·21	2	45·94	1	07·20	1	73·07	1+
53·01	1+	47·29	1+	09·60	2	73·43	2
59·97	1	52·48	1	12·19	1	73·80	1
60·98	1	52·85	1	14·71	2	74·42	2
61·34	1	53·23	3	17·85	1	75·30	1+
61·60	2	54·40	1	18·27	1	75·65	2

3078·45	1	3144·49	4	3183·98	3	3230·14	1+
78·51	1	45·75	1+	84·50	2+	30·70	3
79·01	1	46·27	2	84·66	2+	31·05	1
80·90	1+	47·09	1+	85·37	1	31·77	1
83·56	2	47·70	1	85·63	1	32·16	1
84·11	1	48·98	2	87·54	2	33·49	3
84·48	4	50·09	2	88·74	1	34·00	1+
85·86	1	51·16	1	90·05	1	34·65	1
86·66	4	52·50	1	90·84	1	35·75	1+
89·92	1+	53·18	1+d	91·15	2	36·00	1
94·59	1	53·60	1	91·47	1+	36·70	1
95·47	1	53·83	1+	92·60	1+	37·05	2
95·99	1	53·91	1	93·40	1	37·54	2
97·55	2+	54·41	1	94·59	1	38·10	1
99·31	1	56·31	3	95·24	2	38·28	1
3102·01	1	56·65	2	96·08	1	38·84	1
02·82	2	57·09	3	96·20	1	39·17	1
05·31	2	57·48	2	96·65	1	40·55	2
06·20	1+	58·53	2	97·09	2	41·60	1+
06·96	1+	59·80	3	97·44	1	42·11	1
07·05	1+	60·27	1+	97·96	3	43·13	1+
08·45	3	60·60	2+	99·80	1+	43·40	1+
08·78	2	61·64	1+	3201·13	1	45·25	1
10·05	3 d	62·96	1	01·90	3	46·79	1
11·98	1	64·22	2	02·67	1	47·35	1
13·68	2	65·83	2	04·41	2	49·46	1
14·50	1	66·45	1	04·89	1+	50·34	1
14·73	1	66·75	5	05·97	1+	51·40	2
14·80	1	67·25	1	06·30	1	51·80	1
17·10	1	67·53	1	06·99	3	52·30	1
18·63	4	68·01	2	07·86	1	56·43	2
22·79	2	68·65	1	08·15	1	57·53	3 d?
24·51	1	68·90	1	08·78	1	58·18	1
25·80	1	69·84	2	10·52	3	58·57	2
28·55	1+	70·15	1	11·98	2+	59·24	2
29·34	1	71·84	5	12·80	1	59·38	1+
30·90	2+	72·50	2	13·39	1	62·34	2
31·12	3	72·98	1	14·53	1	62·99	1
31·37	1	73·19	1	15·48	2	63·14	1
32·66	1	73·92	3	20·20	1	63·79	2
32·90	1	74·06	2	20·48	1	64·91	3
34·53	3 d	74·99	3	20·85	2	65·70	1+
35·01	1	75·64	1	21·00	2	66·48	2
37·97	1+	76·77	1	21·56	2+	67·26	1
40·26	1	77·09	3	23·42	2	67·50	2
40·79	1	80·00	1	24·40	1	68·85	1+
41·26	2	81·65	4	25·40	1+	69·25	1
42·70	1+	82·05	2	27·29	1	69·55	1
42·96	1	83·56	2	29·25	1+	69·79	1+

3271·10	1	3321·25	2	3374·50	1 +	3420·89	1
71·50	1 +	22·77	1	75·24	1	21·78	10
72·25	1	23·07	1	80·64	1	24·14	1
75·30	1	23·34	2	80·78	2 +	24·25	1
75·60	1	23·89	2	81·25	1	25·49	20
76·38	2	29·16	2 +	81·48	1 Er	26·90	3
77·29	2	29·80	1 +	85·19	5	28·27	20
78·29	5	31·15	1 +	86·55	1	29·33	5
79·40	4	32·05	2	88·55	1 +	32·23	3
80·27	1	32·51	1	89·00	1	34·51	2
80·36	2	33·30	2	89·70	2	34·90	2
80·89	1	34·0	1 + br	89·89	1	35·75	2
81·32	2	35·21	2 +	90·89	3	36·43	2
82·12	6	36·47	1 +	92·19	3	37·17	2
82·93	1	37·34	6	92·53	1 +	38·05	2
83·22	2	37·93	1	93·15	1	38·47	1 +
84·25	1	38·90	6	93·74	3	41·57	1
86·31	1	40·15	2	94·77	4	42·80	1
88·60	3	40·55	2 +	96·29	2	45·70	3
89·52	5	41·13	1	97·00	1	47·12	1
91·10	4 d	42·83	2	97·45	1	49·14	1 +
91·40	1	43·70	10	98·41	1	49·47	2
93·97	1	44·60	2	99·12	20	50·01	1 +
94·84	1	44·90	1 +	3400·74	1	51·35	1
95·95	1 +	46·17	2	01·75	2	51·86	1
97·19	2	48·71	2 +	01·93	1 +	53·28	15
98·26	2	50·60	3	02·33	1	54·00	1 +
99·56	1 +	52·22	3	03·40	1 +	54·45	2
3301·48	1	53·60	3	03·9	1 + br	55·85	3 +
02·51	1	53·71	3	04·05	1 +	56·15	30
04·06	1	54·71	3	05·25	1	56·68	1 +
04·53	1	56·13	1	06·41	2	56·9	1 + br
04·90	1	57·12	2	07·32	1	58·03	1 +
05·30	3	58·04	3	07·97	3	58·59	1
05·70	1	59·65	1 +	08·35	3	59·6	1 + br
07·00	1	61·01	2	09·20	3	61·10	3
09·00	2	61·36	2	10·39	10	61·50	2
10·30	1	62·76	1	10·79	5	62·11	10
12·55	3 v	63·55	2	11·70	3	62·70	1
12·85	1 +	64·24	2	13·02	1	64·01	1
14·15	1 + br	64·41	2	13·93	2	64·51	2
15·80	2	68·19	2	14·37	1	64·65	1
16·50	2	69·91	1	14·49	2	67·22	4
17·61	1	70·67	1	15·06	15	68·58	1
18·33	1 +	71·00	3	16·60	15	69·54	2
18·90	1 +	72·55	1	17·77	1 Er ?	69·85	1
19·45	1 +	72·93	6	18·30	1	70·9	1 + br,d
20·01	3	73·49	1 +	18·39	1	71·85	2
20·38	3	74·30	3	19·75	1	72·40	3 d

3474·07	5	3536·19	2	3593·10	3	3626·22	1
74·40	20	37·60	2	93·28	3	26·85	10
77·21	2	38·62	2	93·61	1	27·33	8
77·89	2	39·03	2	94·26	1	27·75	1
78·20	3 d	39·50	2	94·75	1	28·16	2
79·55	1	40·91	3	95·16	2	28·83	2
80·58	1	41·56	1 +	96·23	1	29·05	2
80·97	1 +	42·49	1 +	97·55	1	30·39	2
82·35	1 +	44·22	4	98·92	20	31·06	1
84·05	1 +	45·07	4	99·62	2	31·90	4
84·98	20	46·12	10	99·95	2	33·66	2
86·01	3	46·98	1	3600·51	1	34·05	1
86·49	1 +	47·73	1	00·88	3	34·49	1
86·98	1	48·31	2	01·10	3	34·83	3 +
89·74	5	48·66	2	02·02	3	35·43	2
91·10	3	49·10	3	02·18	2 +	36·05	1 +
93·25	5	50·00	1	02·65	1 +	36·45	1 +
93·75	1 +	50·34	2	02·80	1 +	37·31	1
94·25	1 +	51·78	1	02·94	1 +	37·41	1
94·65	2	56·91	8	05·04	1	38·47	4
94·92	15 d	59·19	2	05·92	1	38·84	2
97·00	1	60·30	3	06·26	2	39·14	1
99·02	4	62·80	1	07·57	1	40·05	1
99·23	5	63·29	2	08·30	1 +	40·38	2
3501·60	1	63·60	2	10·85	1 +	41·03	1
01·90	1 +	66·32	2	11·70	1 +	41·40	2
02·48	1 +	67·47	1	12·99	1	42·04	1
02·91	1	70·50	2	13·16	2	42·51	2
03·33	1	70·85	1	13·48	3	44·15	1 +
03·76	1 +	72·76	1	14·23	1	45·56	4
04·65	1	73·37	4	14·80	1	46·02	2
05·20	1	73·96	1	15·90	1 +	46·43	1
05·59	1	74·25	1	16·20	1	46·75	1
07·09	5	74·93	5	16·71	3	47·54	1
08·14	1	76·40	2	17·08	2 + d	48·56	1 +
08·50	1	77·00	1	17·37	1	48·95	2
09·50	3	78·15	1 +	17·99	1	49·77	1
10·85	2	79·27	2	18·25	2	50·45	2
11·91	2 d	80·89	2	18·60	2	50·95	1
13·20	1	81·97	1	19·58	3	52·75	2
15·73	20	84·64	1	19·90	1	53·01	2
18·25	1 +	85·18	1	20·15	1	53·15	1 +
20·07	5 +	87·93	1	20·30	1	54·60	3
20·31	4 +	88·83	1	20·73	1	55·04	1
20·91	1	90·87	1	22·53	1	55·78	1 +
24·14	2	91·38	2	23·30	1	56·55	1
25·04	1	91·52	2	23·74	2	58·50	1 +
31·89	5	91·95	1	24·47	1 d	58·63	2
35·09	2	92·37	4	25·61	3	58·79	1 +

3659·70	1	3686·19	1	3711·84	2	3757·41	20
60·40	1 +	86·50	1	11·98	1	59·40	1
60·86	1 +	86·80	3 d	12·55	2	59·89	1
61·67	1	88·13	1	13·05	3	60·63	2
61·91	1	89·25	2 +	13·61	1	61·47	1
62·42	10	90·05	1	14·01	2	62·06	1
63·13	3	90·38	1	14·82	1	62·20	1
64·10	1	90·50	1	15·30	1	65·39	1
65·36	1	90·80	2	16·60	1 +	66·37	3
66·80	3	91·41	3	17·39	1 +	66·96	1
67·20	3	91·60	3	18·06	2	69·22	2
68·12	5	92·10	2	18·77	2	71·23	2
68·69	1	92·80	5 r	19·47	1 +	72·54	2 +
69·20	3	93·63	1	20·89	3	73·98	1
69·67	3	93·86	1	21·48	4	75·00	1
70·10	1	94·39	5	21·98	4	75·80	1
70·44	3	94·84	1	23·51	1	76·30	2
70·85	1	94·97	2	23·77	1	76·70	2
71·80	3	95·84	2	24·60	3	81·15	2
72·45	3	96·05	1	25·10	1	86·30	3
72·84	2	96·41	2	25·20	1	86·95	2
73·31	1	97·10	1	26·14	3	88·20	2
73·50	1 +	97·46	1	28·15	1 +	88·57	2
74·25	2	97·84	1	29·68	3	91·98	2
74·51	3	98·35	2	31·55	4	96·88	10
74·92	4	99·13	1	31·94	1	98·40	2
75·68	2	3700·18	2	32·24	3	3801·45	3 +
76·25	1 +	00·43	2	32·74	3	03·70	1
76·74	3	00·73	1	34·25	1	03·81	1
77·77	3 (Fe)	00·87	2	36·50	3	04·30	2
77·90	2 +	01·42	1	37·80	3	10·46	1
78·24	1	01·50	1	38·28	1	10·85	10
78·76	3	01·77	1	39·46	1	11·99	1
79·34	3	01·95	2	40·10	1 +	13·39	8
79·85	3	02·50	5	42·55	1	13·80	1
80·15	2	03·35	1 +	42·76	2	16·89	1
80·90	1 +	04·70	2 +	44·20	1	30·64	1
81·74	1	05·15	1 +	45·15	1	35·50	1 +
82·15	2	06·70	1	45·22	1	37·60	1
82·80	3	06·90	1 +	47·57	1 +	37·75	1
83·23	2 +	07·05	1 +	47·97	1	41·46	1
83·95	2	07·39	1	48·32	30	42·20	1 +
84·16	1	07·56	1	48·99	1 +	44·01	3
84·46	1	07·79	2	52·32	2 +	46·83	1 +
84·65	1	08·00	1	53·16	1	54·23	4
85·10	1 +	08·37	1	53·63	2	57·13	1 +
85·31	3	09·92	2	53·90	10	63·02	1
85·53	1 +	10·90	4 +	54·60	1	71·55	1
85·95	1	11·45	3	56·70	1	72·29	3

26	1 +	3922·05	1	3969·76	1	3998·43	5
35	2	23·52	3 +	70·20	1 +	99·26	1 d
29	1 +	24·70	2 +	72·75	1	99·71	3
20	1 +	25·79	2	72·83	1	4000·60	5
30	1 +	29·48	1	73·20	2	00·77	2
24	1	30·06	2 +	73·74	2	01·40	1 +
10	20	30·80	1	73·95	2 + d	01·53	1 +
95	1	31·24	1	74·85	3	02·68	2 +
57	2	31·68	2	76·03	2	02·85	3
17	30	31·87	1	77·01	4	03·51	3
35	2	32·40	2	77·20	3	04·21	1
10	2	36·51	2	78·70	3	06·05	1
25	3	36·66	3	78·91	2 +	06·20	1
69	2 d	37·15	2	79·26	1	08·11	4
98	1	37·81	1	79·60	2	08·31	2
39	3	38·16	1	80·30	1	09·31	2
90	5	38·75	2	80·75	1	10·20	1
31	2	38·99	2	82·10	2	11·45	2
42	2	40·24	1	82·19	2	12·11	2
70	3	40·52	3	82·49	1	12·70	2
32	2	40·70	5	82·73	3 Y?	13·70	1 +
94	2	41·95	1	82·90	1 +	13·99	1
30	1	42·67	2	83·30	1	14·33	3
58	1	43·31	1	83·80	3	14·85	2
39	4	44·53	1	84·26	3	15·32	1
90	1	44·82	3	84·84	1 +	15·74	1
94	1	44·97	2	85·79	4	16·15	2
14	1	47·06	1	85·95	3	17·65	1
60	2	48·20	1	86·55	1 +	18·10	2 +
70	8	48·79	1 +	86·70	1 +	18·25	3
93	5	49·15	1	86·83	1 +	18·64	1
41	3	49·53	1 +	87·21	1	20·66	3
80	1	50·65	2	87·70	1	21·00	1
71	1	52·12	1	88·13	4 r	21·70	1
25	1	53·84	1	89·25	1	22·15	1
89	1	54·70	2	89·56	1	22·87	2 +
95	2	55·20	2 d	90·50	1	23·01	3
89	2	55·89	3	91·46	2	23·88	1
11	1	57·54	2	92·00	1	24·08	1
00	2	57·94	2	92·40	1 +	24·21	2
45	1 +	59·66	2 +	92·70	1 +	24·56	1
15	2	59·83	2	92·87	2	25·04	1
54	1 +	59·99	2	93·00	1 +	25·54	1
95	1 +	62·74	1	93·86	5	27·35	3
80	1 +	63·42	3	94·68	1	27·92	1
99	1 +	64·62	2	95·45	1	28·49	1
89	1 +	66·50	1	96·32	1 +	28·56	1
60	2	67·00	1	96·85	3	29·00	2
75	2	69·55	1	97·32	3	31·90	1 +

4032·03	1 +	4081·40	2 Er	4172·39	1	4256·51	2
32·64	2	83·82	3	73·39	10	58·78	3
33 83	1	85·24	1	73·66	2	64·23	5
33·93	1	87·50	1	83·83	2 +	66·20	4
35·87	1	87·80	3	87·00	3	66·75	1
36·25	1	91·74	2 +	87·79	2	69·70	2 +
36·49	2	92·20	1	91·84	2	72·09	1 +
36·70	2	97·04	2 (Cy)	94·50	4	73·79	3
37·75	3	98·27	2	95·04	3	75·26	1 +
38·66	1	4100·74	1	98·24	2	76·65	1
39·01	4	01·24	3	4201·50	1	76·85	1
40·99	8	03·45	3	02·40	1	77·33	1
42·13	1	03 99	10	03·37	2	78·20	1
42·40	1	04·45	1	03·55	2	81·00	1 +
43·15	1	05·19	2	03·93	1	81·87	2 +
45·58	20	06·00	1	04·84	2	84·70	3
46·10	10	06·65	2	06·74	1	86·70	3
47·10	1	07·51	1	11·40	3	90·33	3
47·65	3	08·78	10	11·89	5	92·22	1 +
48·50	1 Er	10·06	2	13·31	3	95·17	3
48·94	1	11·50	2	15·30	2	96·47	1 +
49·65	1	12·14	2	16·70	1 +	98·5	2 + br
50·73	2	12·81	1	16·90	1 +	98·8	2 + br
52·48	1 +	13·87	1	18·23	3	4301·25	3 +
52·60	1 +	16·88	2	18·59	2	01·78	3
53·30	1 +	19·50	3	19·26	1	03·99	1
54·07	10	20·35	5	21·23	4	08·81	4
54·64	4	24·80	1	21·84	1 +	11·20	3
55·30	1	25·80	4	22·42	3	15·20	2 +
55·64	2	27·31	10	23·63	3	20·10	1 +
56·00	1	29·59	3	25·29	3	24·36	2
57·70	2 d	31·69	1	29·65	5	25·30	2
58·70	1 +	34·02	1	30·33	2	26·55	1 +
59·53	1 +	34·71	3	31·01	1	29·15	1 +
59·66	1	35·23	1	31·40	1 +	30·80	5
59·95	2	36·39	4	32·16	2	32·71	3 + d
60·45	3	41·74	1 +	33·10	1 +	33·55	1
61·17	1 +	42·34	2	34·95	1	34·15	1 +
62·20	1	43·02	3 Y?	39·99	2	35·90	1 +
63·13	1	43·26	1	42·30	1 +	37·29	5
65·25	10	46·23	2	43·92	3	39·82	1
67·19	2	49·12	1	45·55	3	40·42	1 +
67·73	2	51·29	3	46·05	1 +	45·60	1
68·20	3	52·70	5 +	47·50	1 +	46·82	3
69·07	1	52·91	4	48·15	1 +	47·12	3
72·80	1	60·03	1	49·10	1 +	48·50	1
73·28	3	63·19	5	49·53	1 +	50·90	10
78·15	3 +	67·69	1 +	52·13	2	52·15	1
79·55	1	68·18	3	54·59	20	56·90	8

4358·64	1	4431·56	2	4594·20	1	4729·23	1
58·90	3	33·40	1	94·80	1	31·80	1
60·10	1	39·59	1	95·29	1	32·05	1
60·80	1 +	44·80	2	4606·80	3	38·18	1
64·10	4	45·24	2	08·85	3	42·22	10
64·35	2	47·40	3	09·50	4	49 20	2 + d
66·90	1	49·85	3	09·70	4	51·70	2
69·05	1	56·80	1 +	12 45	3	54·50	1
69·34	1	59·40	1	13·45	1	55·19	1 +
69·55	1	60·17	1	13·55	1	57·19	2
69·75	1	63·55	2	14·19	1	59·85	2
70·15	2	63·82	2	17·48	1	62·57	2
71·59	3	67·45	1	19·02	1 +	62·83	1
73·50	2	68·31	1	20·23	1	63·75	1 d
74·27	1	71·55	2	28·40	2	66·61	1 +
74·45	2	73·75	3	28·89	1	72·13	1 +
76·75	2	77 80	5	29·28	8	77·66	2
76·87	2	81·09	1 +	31·06	1	79·60	1 +
79·31	3	82·75	1	38·37	2	81·37	1 +
80·00	2	84·74	4	38·48	2	83·10	1 +
80·63	1	87·65	1	40·79	1	87·77	1
81·85	1	90·56	1	47·43	2	91·66	1
84·92	3	91·25	1	49·95	8	92·91	1 +
85·11	3	94·05	2	51·57	2	95·67	1
86·56	1	4500·94	2	52·89	1	96·10	1
88·86	1	03·45	2	55·00	1	96·48	1 +
90·70	2	10·98	3	58·00	1	4801·50	1 +
93·38	1	11·50	1	61·51	5	07·00	1
93·80	1	12·71	3	64·88	1	08·69	1 +
95·15	2	13·20	2	65·65	1	13·10	1 +
98·21	4	26·12	2	74·80	4	14·90	1
4400·71	3	26·31	3	75·81	3	20·54	2
01·40	3	30·25	3	79 25	1	23·50	1
03·44	3	31·45	3	82·52	1	31·35	1
04·30	1 +	31·79	5	83·26	1	32·49	3
04·50	1 + Ti?	34·75	2	86·01	3	33·50	1 +
09·52	3	49·10	3	87·57	1	33·97	1 +
12·05	1 +	58·58	2	88·38	2	55·80	1 +
15·96	1 +	62·70	3	90·72	1	68·40	2 +
16·70	1 +	63·48	1	93·05	1	89·85	1 +
18·85	1	68·00	2	93·80	1	96·62	1
19·45	1	68·15	2	4701·34	2	4907·17	2
19·76	3	72·61	2	01·87	2	39·19	3
20·71	4	78·01	2	10·02	3	48·36	1
22·72	3	80·20	2	11·7	1 + br	59·60	1 +
24·71	1	88·14	1	17·70	2 +	67·39	5
26·36	1 d	89·10	1	22·90	1	80·15	2
26·93	1	89·58	3	24·74	1	95·23	1 +
29·96	3	89·94	2	28·90	1	5013·46	1

5042·55	1	5251·99	1+	5360·17	2	5922·00	1+
93·25	1	75·65	1+	5860·50	1+	83·13	1+
5193·02	1+						

XLV. Ni. Nickel.

Ältere Messungen: B. Hasselberg, Stockholm. Akad. 28 (1896).
L. Stüting, Ztsch. für wiss. Phot. 7 (1909).
Material: Metall von Trommsdorff.
Verunreinigungen: Ag, Co, Cu, Fe, Mg, Mn, Pb, Sn, Zn.
Linienzahl: 976.

2216·52	1	2314·07	2+	2376·12	1	2467·07	1
23·04	1	16·14	2	79·81	1	72·21	1
24·94	1	17·22	2+	80·94	1	72·32	1
26·41	1	18·88	1	84·50	1	73·03	1
44·6	1+	20·19	4 u	85·10	1	73·27	1
53·75	1+	21·55	3+	86·70	1	76·99	1
53·97	1	22·07	1	87·67	1	79·90	1+
64·60	1	22·81	2	87·87	1	83·40	1
70·34	1	24·79	2	89·01	1	84·16	1
74·0	1+	25·90	3+	93·10	1	84·26	1+
74·8	1+	26·56	1	93·20	1	88·26	1
78·90	1	30·10	2	94·66	2	89·13	1
79·7	1+	31·83	1	96·50	1	90·78	1
86·78	1+	34·70	1	96·79	1	91·29	1
87·23	1	37·20	1+	2401·95	1	92·27	1
88·54	1+	37·60	1+	12·80	1	2501·26	1+
90·12	1+	37·95	1+	16·26	2	10·99	2
93·25	1+	38·6	1+	19·44	1	11·06	1
94·01	1+	45·60	2 u	21·36	1	24·30	1
96·69	1	46·21	1+	23·47	1	28·14	1
97·26	1	46·73	1	23·80	1	29·15	1
97·60	1	47·61	1	24·16	1	32·20	1
98·36	1	48·83	1	32·34	1 Co?	36·06	1
2300·90	1+	50·59	1	34·53	1	40 14	1
01·68	1+	53·81	1+	36·80	1	44·35	1
03·10	2	55·15	1	38·00	2	46·01	1
06·55	1+	56·70	1	39·15	1	47·51	1
07·45	1	56·99	1	40·02	1+	53·49	1
08·27	1	58·99	1	41·76	2	59·86	1
09 60	1	60·75	1	41·90	1	61·55	1
10·15	1	62·19	1	50·57	1	62·22	1+
11·09	3 u	65·78	1	51·14	1	67·47	1
12·43	3 u	67·47	1	54·11	1	74·48	1
13·72	1+	75·54	1	65·40	1	78·55	1

2	3031·98	3	3210·00	2	3326·80	1
1 + (Co)	36·19	1	13·53	2	27·52	1
1	38·04	15 u	14·17	4	28·85	2
2	45·15	4	16·93	3	32·31	2 +
1 +	48·98	1	17·93	4	34·31	1
1	50·92	20 u	19·92	1	35·72	1 +
1	54·42	10	21·41	3	37·15	1
3	56·33	1	21·81	5	37·98	1
1	57·76	15 u	23·66	1	38·90	1
1	63·53	1	25·19	6	39·20	1
3	64·75	6	27·11	4	54·55	1
2	66·59	1	33·06	10	59·30	2
1	76·01	1	33·28	2 +	61·44	1
2	80·91	5	34·00	1	61·75	6
1 +	97·00	1 +	34·78	5	62·28	1
2	97·27	5	35·86	1	62·97	2
4	99·25	4	43·20	8	63·76	2
2	3101·67	10 u	45·47	1 +	64·75	2
2	01·99	10 u	48·56	4	65·92	5
1	05·60	5	49·55	3	66·32	5
1	07·83	2	50·90	5	66·95	3
2	14·26	5	64·56	1	68·05	3
1	16·84	1	68·21	1	68·98	1
1	21·55	1 + d	69·08	1	69·71	15 u
3	29·42	3	71·25	4	72·19	6
2	32·68	1	73·62	1 +	74·42	4
1 +	34·22	30	76·66	1 +	74·82	4
1 +	37·43	1	77·35	1 +	75·70	1
1	45·23	1	79·96	1	76·46	1
1	45·82	3	82·03	2	80·71	10 u
6	51·33	1	82·81	3	81·01	3
1	54·68	1	82·96	3	85·34	1
1	59·65	1	83·65	1 +	87·54	1
2	64·30	1	84·56	1	88·26	1
1	65·64	1	87·08	4	89·5	1 +
1	70·86	1	87·36	1 + Co?	91·20	10
8	76·44	1	93·83	1	93·10	20 u
2	81·89	3	96·42	1	96·31	2
4	83·14	2	3305·10	2	97·37	1
2	83·40	2	07·16	1	3401·31	3
6	84·50	4	09·56	1	03·58	3
8	91·97	1	10·35	2	09·74	5
15 u	94·20	1	12·49	3	13·66	5
10 u	95·67	3	13·15	2	14·12	4
1	97·22	5	15·82	10	14·91	30 u
15 u	99·44	1 +	20·42	8	20·88	2
1	3200·50	3	20·92	2	21·49	3
4	02·21	3	21·36	1	22·47	1
1	07·05	1	22·50	8	23·00	1

3423·87	10	3524·68	50	3688·59	3	3972·32	2 r
33·74	15	26·67	1	89·43	1	73·71	4
35·63	1	28·13	4	94·07	3	74·82	2 +
37·45	8	28·70	1	97·05	1	78·78	1
42·17	1	29·02	1	3713·50	1	84·29	1 +
42·67	1	30·73	2	13·84	1	86·97	1
43·03	1	37·35	1	15·65	1	87·25	1
43·14	1	37·72	1 +	22·64	5	94·15	1 +
44·36	2	42·14	1	24·95	1	4006·30	1
46·40	30 u	45·30	1	29·06	1	17·67	1 +
53·02	10	48·32	6	30·90	1	22 8	1 + br
55·35	1	51·71	3	36·98	4	24·15	1 + br
58·60	20	53·64	3	39·40	3	25·6	1 + br
61·80	20	60·05	1	39·94	1 d	26·47	1
64·25	1 +	61·90	3	44·72	2	27·8	1 + br
67·61	4	66·51	20	49·19	3	64·55	1
67·77	2	72·02	10	54·57	1	75·00	1
69·65	5	76·08	1	57·47	1	98·30	1
71·50	1	77·36	1	62·76	1	4116·11	1
72·71	10	85·29	2 + (Co)	68·38	1 +	23·94	1
76·80	1	88·07	4	69·60	1	42·49	1 +
78·00	1	97·86	10	71·94	1 +	50·53	1 +
78·42	1	99·66	1	72·67	2	52·45	1 +
79·36	1	3602·41	5	75·75	8	64·80	1
80·30	1	04·41	1	78·20	1	67·07	1 +
82·87	1	07·00	1	83·72	8	67·81	1 +
83·98	8	09·48	5	90·36	1	84·65	1
85·25	1	10·61	10	92·48	2	95·72	2
86·09	4	11·59	1 +	93·79	3	4200·60	2
88·43	1	12·90	6	3807·35	8	01·89	2
93·11	30	19·52	50 r	08·26	1	02·32	1
94·84	1	24·89	3 d?	12·20	1 +	31·19	2
96·47	2	30·03	1	23·68	2	36·5	1 +
96·81	1	35·10	2	24·03	1	75·26	1
99·37	1	41·75	1	31·89	5	84·84	2
3501·02	6	42·52	1	33·00	1	88·15	3
02·73	4	44·07	1	34·00	1	96·05	2
07·85	4	47·85	1	58·51	20	98·67	1
10·52	15	49·63	1 +	89·84	2	4307·51	1
11·76	1	56·71	1	3906·45	1	25·52	1
12·08	1	57·87	1	09·10	1 +	25·78	2
13·64	2 (Co)	62·10	2	12·47	1 +	30·90	1
14·10	5	64·27	4	13·14	1	31·83	3
15·21	30	64·75	1	17·25	1 +	55·30	1
16·33	2	66·16	1	42·00	1 +	56·07	3
18·80	3	68·36	1	44·29	2 +	58·0	1 +
19·97	4	69·40	3	54·7	1 +	59·76	5
23·23	1	70·60	4	62·25	1 +	67·5	1 +
23·61	3	74·30	6	70·65	2 +	68·47	2

4370·20	2	4463·60	2	4629·52	2 Co?	4762·82	2
72·35	1 +	66·54	2	31·3	1 + br	64·15	3
73·74	1 +	67·10	1	34·85	1 +	68·28	1
75·02	1	68·10	1	38·1	1 + br	73·08	1
76·04	2	70·64	10	39·8	1 + br	73·62	1
79·25	1	71·35	1	44·2	1 + br	86·47	1
80·2	1 + br	79·59	1	47·53	2	86·75	15
80·9	1 + br	80·80	2	48·85	15	87·49	1
83·0	1 + br	81·39	1	53·48	1	91·18	1
84·70	3	84·70	1	55·83	2	91·50	1
86·65	2	90·71	2	57·55	1 +	93·65	1
88·48	1	92·50	1	58·10	1 +	96·02	1
90·05	2	4501·84	1	62·77	1 +	99·65	1 +
90·55	2	06·46	1	67·12	2	4800·01	2
91·73	1	09 56	1	67·92	2	07·20	3
92·07	1	11·48	5	68·80	1	08·70	1 +
92·45	1	13·13	2	71·83	1 +	09·11	1
92·84	1	17·97	1	74·90	2	12·19	2
95·40	1 +	20·15	3	75·74	2	13·13	1 +
96·04	1 +	22·07	1	86·39	6	14·80	1
97·05	1 +	34·90	1	91·08	1	16·10	1 +
97·42	1 +	37·48	1 +	95·76	1	18·00	2 +
98·80	2	42·5	1 + br	98·60	2	21·32	2
99·78	3	47·11	3	4700·43	1 +	29·20	10
4400·42	1	47·38	3	01·70	8 v	31·37	5
01·02	2	49·81	2 (Co)	03·97	5	32·90	3
01·75	15	51·49	2	05·68	1	33·93	1 +
02·45	1	53·30	2	06·10	1	34·90	1 +
06·08	1	54·71	1	12·22	2	36·08	1
09·29	1	60·11	2	14·60	15	36·45	1 +
10·66	5 +	66·75	1 + (Co)	15·95	10	36·95	1 +
19·30	1	67·59	1	19·25	1	38·78	3
19·90	1	74·20	1 +	20·62	1	42·19	1 +
23·19	2	80·78	2	24·00	1 +	43·30	1
25·00	1 +	84·53	1	27·63	2 Mn?	45·35	1 +
31·30	1 +	88·85	1	28·02	2	52·77	2 +
31·78	1 +	90·25	1 + br	28·60	1 +	53·45	1 +
33·38	1 +	92·72	10	29·43	2	53·92	1 +
34·02	1 +	95·08	2	31·98	3	55·59	10
35·50	1	96·07	2 +	32·63	3	57·57	3
37·15	3	4600·56	8	33·40	1	64·10	2
37·78	3	05·17	10	35·00	1 +	64·49	2
41·60	1	06·38	3	36·68	1 +	66·47	8
42·58	3	10·2	1 + br	40·31	2	71·01	3
45·82	1 +	14·25	1 +	52·29	2	73·62	8
50·34	2	14·75	1 +	52·59	3	74·97	2
59·19	10	18·11	1	54·92	3	87·18	2
59·96	1	20·55	1	56·70	8	4901·15	1
62·63	8	25·88	1 +	58·60	1	04·61	10

4912·19	3	5081·29	8	5346·98	1 +	5642·10	3
14·10	3	82·52	3	47·80	1 +	42·83	1 +
18·52	3	84·20	5 +	53·60	4 (Co)	43·30	2
18·86	1	85·62	2	71·60	8 (Fe)	49·89	3
25·72	3	88·66	2	76·4	1 + br	64·23	3
30·97	1	89·10	2	77·80	1	70·18	2
34·21	1	94·50	3	78·1	1 + br	82·42	8
36·00	5	97·07	4	88 54	2	89·39	1
37·45	5 +	99·51	4	92·55	3	91·72	1
45·62	2	5100·12	8 r	5411·41	8	95·19	10
46·17	1 +	03·15	3	24·87	5	5700·44	2 Cu?
52·46	1	15·57	10	29·05	1 +	09·76	10
53·38	3	21·75	3	30·5	1 + br	12·10	5
65·31	1	25·38	8 (Fe)	36·08	8	15·29	10
67·70	1	28·20	1 +	53·00	1 +	48·58	3
71·50	3	29·55	10	53·50	2 +	49·45	1 +
76·30	1 +	30·53	2	60·70	1	54·89	8
76·50	1 +	31·93	4	62·69	5	61·03	8
80·34	10	37·23	8	68·32	2	81·00	1 +
84·31	10	39·43	4 (Fe)	69·55	1 +	82·36	4 Cu?
97·01	2	42·91	15	75·77	1 +	96·32	1
98·40	2	46·61	20	77·12	30	98·45	1 + br
5000·51	8	48·82	1	78·05	1	5805·40	15
03·92	2	55·31	3 +	81·10	2	31·82	10
10·21	3	55·90	10	83·55	2	47·20	3
11·13	3 +	58·16	2	93·53	1 +	58·00	20
12·64	4	67·63	3 (Fe)	95·15	3	64·14	1 +
14·40	3	68·81	10	99·0	1 + br	88·56	1
17·73	8	72·88	3 (Mg)	99·6	1 + br	93·11	10
18·48	5 +	76·72	8	5504·31	2	5906·70	1 +
22·77	1 +	79·30	2	10·20	6	24·23	2
26·68	1	84·78	5 +	15·00	1 +	97·02	4 +
32·92	2	86·73	2	21·62	1 +	97·80	3 +
35·52	20	88·02	1	37·31	1 +	6007·54	3
36·11	5 +	92·66	3 (Fe)	53·93	3	12·48	2
38·75	4	96·76	1	78·94	5	25·95	1 +
39·50	3	97·35	3	88·09	5	30·89	2
41·20	2	5216·58	3	89·58	4	53·91	4
42·37	5	20·30	5	91·00	1 +	86·53	20 r
48·25	2	35·61	4	92·49	8	93·37	1 +
49·00	5	43·93	1 +	93·99	8	6108·36	8
51·71	3	45·77	1 +	5600·30	4	11·22	5 +
53·45	1	48·55	1 +	07·26	1 +	16·35	20
58·18	3	49·15	1 +	15·01	6	20·02	2
68·00	2	55·52	1	25·52	8	29·19	3
68·98	2	59·72	1 +	28·55	2	30·40	6
76·50	2	65·90	2	37·33	3	34·2	1 + br
80·15	2	68·52	4	38·99	1 +	36·85	1 +
80·70	8	81·85	2	41·43	1 +	37·95	1 +

·26	1+	6224·18	8	6339·40	20	6576·55	1+br
·60	10+	30·33	4	60·93	8	80·38	2+
·76	3	56·60	8	64·78	1	86·52	5
·69	20	58·87	3	66·61	10	92·69	2+
·00	30	59·79	3+	70·61	3	98·74	4
·41	3	72·10	1	78·40	15	6635·32	3
·70	1	72·95	1	84·90	8	43·89	10
·25	1+	6314·3	1+br	6414·88	6	6767·99	5
·11	1	14·89	15	21·68	10	72·55	2
·00	8	16·7	1+br	25·18	2+	6842·3	1+
·27	1+	18·21	1	83·08	6	6914·83	1
·48	8	22·31	3	6502·53	1+	7122·54	1
·78	5	27·79	5	33·11	3		

XLVI. O. Sauerstoff.

e Messungen: Fehlen.
ial: Atmosphärische Luft.
nzahl: 0.

XLVII. Os. Osmium.

e Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. Journ. II 1895). H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).
ial: Metall von Heraeus, mit Zn legiert.
reinigungen: Pt, Ru.
nzahl: 1340.
wischen λ 3513—3902 und λ 3949—4351 auf Kupfer gemessen, auf Gaskohle.

·97	1	2370·79	1	2403·95	1	2450·85	1
·35	1	71·27	1	05·55	1	51·84	1
·76	1	77·11	1	06·06	1+	54·00	1
·40	1+	77·66	1	08·76	1	56·55	1
·07	1+	79·46	1	14·63	1+	61·51	2
·37	1+	79·70	1+	18·07	1	64·11	1+
·89	1+	79·90	1+	18·61	1	64·59	1+
·50	1	84·71	1	24·67	1	72·37	1
·10	1	87·37	1	24·82	1	76·93	1
·00	1+	94·00	1+	25·06	1	81·89	1
·35	1+	94·40	1	26·90	1	82·50	1
·50	1	95·99	1	31·30	1	86·33	1
·85	1	96·88	1+	31·70	1	88·64	2
·46	1	2401·23	1	46·00	1	91·11	1
·34	1	02·31	1	46·11	1	91·76	1

2492·46	1	2589·50	1	2661·29	2	2764·05	1
93·70	1	89·59	1	62·63	1	64·15	2
98·50	2	90·87	2	66·08	1 +	65·55	1
2500·01	1	92·10	1	66·31	1 +	67·25	1
00·80	1	94·25	1	69·61	1	70·00	1
01·00	1	96·11	1	70·66	1 +	70·22	1
02·38	1	96·81	1	74·68	2	73·18	1
04·49	1	97·32	1	75·00	2	74·13	1
04·59	1	97·38	1	79·83	1 +	74·25	1
08·71	1	97·69	1	82·30	1	74·50	1
10·04	1	99·25	1	84·30	2 (Zn)	75·01	1
12·98	1	2600·03	1	88·18	1	77·01	1
13·34	1	00·56	1	89·44	1	82·69	2
15·13	1	00·86	1	89·89	3	86·41	2
18·00	1	02·43	1	92·77	1	86·90	1
18·52	1	03·30	1	94·61	1	94·10	1
19·86	1	04·70	1	94·86	1	94·30	1
26·10	1	09·30	1	97·34	1	96·84	2
27·15	1	09·67	2	99·68	2	2804·19	2
32·53	1	10·89	2	2700·82	1	07·03	3
34·25	1	11·45	1	02·50	1	09·04	2
38·10	1	12·75	2	02·92	1	13·94	2
38·17	1	13·17	2	04·55	1	14·34	2
40·25	1	16·05	1 +	06·04	1	14·98	1 +
40·85	1	20·05	2	06·80	2	15·40	1 +
42·60	1	20·75	1	07·51	1	15·90	2
43·90	1	21·50	1	08·27	1	20·30	1
46·25	1	21·95	2	09·96	1	20·66	1
47·80	1	28·56	2	14·74	2	21·37	1
54·55	1	32·99	1	15·46	2 +	24·27	1
55·20	1	34·38	1 +	15·72	1	29·40	2
55·35	1	34·55	1 +	20·15	2	32·35	1
55·90	1	37·25	3	21·97	2	37·53	2
56·17	1	38·10	1	28·36	1	38·28	2
57·87	1	41·30	1 +	32·90	2	38·74	4
58·20	1	43·74	1	40·42	1	41·70	2
62·78	1	44·23	3	40·70	1	44·51	3
64·50	1	47·00	2 Pt?	40·84	1	44·80	1
65·28	1	47·82	2	41·50	1	46·50	2
66·62	2	49·43	2	48·01	1	46·65	1
68·95	1	53·06	1	48·97	1	48·35	2
71·25	1	53·86	1	49·30	1	49·15	1
71·90	1	55·29	1 +	51·25	1	49·40	1 +
72·60	1 +	55·89	1 +	53·83	1	50·89	3
78·26	1	56·76	2	57·91	1	55·45	1
78·42	1	58·69	3	58·95	1	57·65	1
81·17	1	59·55	2 Pt?	61·21	1	60·17	1
82·06	2	59·91	2	61·54	2	61·09	3
87·56	1 +	61·05	1	63·39	2	65·80	1

2872·52	1	2962·45	2	3049·17	1	3109·79	1
74·73	1	64·21	2	49·58	2	10·75	1
75·07	2	64·75	1	50·53	2	11·20	2
77·46	2	68·55	1	51·29	1	14·92	1
78·52	2	70·80	1	52·55	1	15·13	1
84·55	1	71·10	3	55·09	1	16·59	1
86·65	1+	72·36	1	55·33	1	18·00	1
91·00	1	75·45	1	57·03	1	18·24	1
91·98	1	77·75	2	58·80	8	18·44	2
92·47	1	78·31	1	60·44	2	20·00	1
95·19	1	78·63	1	62·31	3	20·77	1
96·19	2	79·54	1	62·59	1	24·14	1+
2901·45	1	82·25	1	62·80	1	25·05	1++
03·21	1	82·70	1	66·25	2	28·55	1+
03·34	1	83·05	2	66·71	1	29·35	1
05·85	1	84·43	1+	66·97	1	30·14	1
06·09	1	85·75	1	69·25	1	31·23	3
08·15	1	87·76	1	70·05	2	31·62	1+
09·20	8	88·37	1	70·38	1	37·65	1
09·79	1	89·25	1	74·21	3	40·44	1
11·47	1	89·65	1	75·06	2	41·06	1
12·47	5	92·24	1	76·86	1+	43·19	1
13·96	1	93·70	1	77·16	2	44·50	1
14·84	1	97·75	2	77·55	2	46·08	1
17·37	3	3003·62	1	77·82	4	49·93	1+
17·94	1	07·00	1	78·20	3	52·19	2
19·94	4	08·05	1	78·48	2	52·80	3
21·20	1	10·05	1	79·67	1	53·72	3
24·64	1	12·52	1	84·72	1	55·45	1
25·41	1	13·22	3	86·40	1	56·38	8
25·69	2	15·77	1	87·86	1	56·89	3
29·62	2	17·38	3	88·37	1	57·11	1
30·32	1	18·16	4	90·21	2	57·35	2
30·69	1	19·50	3	90·42	1	59·48	1
31·42	2	20·63	2	90·62	1	60·44	1
34·75	2	29·03	1	91·38	1	60·57	2
42·32	1+	30·83	4	93·70	2	61·55	2
42·96	2	31·13	1	94·20	1	61·86	2
48·33	4	31·41	1	99·38	1	64·75	2
49·63	3	32·94	1	3101·64	3	66·62	3
49·93	1	41·03	4	02·50	1	68·39	2
50·00	1	42·85	1	03·53	1+	71·75	1
52·45	1	43·62	2	05·09	2	72·96	1
55·13	1	43·78	2	06·10	3	73 31	2
56·62	1	44 20	1	07·49	1	74·05	1
57·20	1	44·54	1	08·00	1	75·77	1
58·48	1	45·04	1	08·08	1	77·51	1
61·15	2	45·43	1	09·09	3	78·18	5
62·29	2	45·90	1	09·50	3	78·36	1

3179·37	1	3242·11	1	3318·01	1 +	3386·06	2
80·23	1	45·79	1 +	18·31	1 +	86·27	2
81·99	3	48·14	2 +	18·74	1 +	86·76	1
82·35	1	50·50	1	20·05	1 +	88·00	6
82·68	2	51·03	1	20·58	1 +	88·46	1
82·92	1	52·14	2	22·20	1	88·79	1
84·46	1	55·04	3	23·30	1 +	89·64	1
85·42	3	55·41	1	24·51	3	91·41	1
86·65	1 d	57·05	3	24·89	1	94·72	2 Ti?
87·08	3	59·56	1 +	26·55	1	95·85	2
87·45	2	60·43	3	26·65	1	97·90	1
89·56	3	60·70	1	27·59	4	98·71	1
91·31	1	62·44	8	29·26	1	3400·26	1
93·99	2	62·89	4	29·35	1	01·31	2
94·37	3	64·85	1	34·00	1	02·01	6
94·80	2	66·89	1	34·30	1	02·66	6
95·50	3	67·34	1	35·62	1	06·45	2
96·11	3 d	68·10	10	36·30	8	06·83	2
97·30	1	69·36	5	37·28	1	08·90	2
98·26	1	70·05	1	40·85	1	12·91	2 d?
3200·89	1	71·02	1	42·05	1	14·38	2 +
02·95	2	72·12	1	48·79	1	15·36	1
03·44	1	72·30	2	51·90	3	21·34	1
04·64	1	72·63	1	54·05	3	21·85	2
05·90	1	73·54	1	57·69	1	22·43	1
12·85	1	75·31	4	58·11	3	27·56	1
13·44	1	76·54	1	59·90	1	27·79	3
13·59	1	78·09	4	61·31	3	30·10	1
17·17	1	79·55	1	62·72	1	30·20	1
18·15	1	81·06	2	63·09	1	35·04	1
19·26	1	84·68	1	64·29	3	35·40	1
20·36	2 d	86·81	1	64·50	1	38·76	1
21·53	1 +	88·57	1	66·04	2	39·63	2
23·99	1	88·96	2	70·37	3	39·97	1
27·41	2	90·40	4	70·74	8	44·60	3
29·35	1	91·25	1	71·69	1	45·69	3
30·53	1	93·29	1	72·21	3	49·36	5
31·45	1	3301·70	10	72·70	1	50·54	1
31·56	1	05·51	1	73·21	1	53·17	1
32·19	8	06·34	3	73·35	1	55·16	2
32·67	1	09·83	1	74·35	1	56·27	1
34·34	1	11·05	4	75·28	1	58·54	4
34·81	1	12·18	1	76·80	1	59·15	2
34·86	1	13·60	1	77·10	1	62·35	1
38·30	1	14·88	1	77·75	1	65·03	1
38·75	3	15·56	2	78·80	2	65·59	3
41·18	3	15·83	2	81·81	2	69·51	1
41·56	1	16·81	2	84·16	5	74·25	1
41·94	1	17·40	1 +	84·74	2	76·98	1

1	3541·68	1	3598·25	10	3671·05	10
3	42·03	2	3602·00	4	71·60	1
3	42·85	5	02·64	2	73·01	1
3	43·43	1	02·99	1	74·67	1
3	43·85	2	04·02	1	75·60	4
3	44·70	2	04·50	1 +	78·15	2
2	46·25	1	04·65	2	78·40	1
1	48·03	1	05·97	1	81·74	3
2	48·87	1	07·54	1	84·00	1
1	49·17	1	09·30	3	84·70	2
2	49·65	2	09·83	1	85·55	1
2	49·81	2	13·50	3	87·19	1
1	50·86	1	15·77	1	87·40	1
1	51·09	1	16·73	8	88·05	1
3	54·20	1	19·59	3	89·21	5
1	54·70	1	20·40	2	90·88	2
1	55·85	2	21·26	1	92·41	1
4	56·11	2	25·53	1	92·80	1
1	58·10	1	26·05	1	93·15	1
1	58·96	1	27·39	1	94·53	1
6	59·97	10	30·12	3	95·35	1
1 Ti?	60·61	1	30·56	1	95·80	1
1	61·03	10	30·95	1	98·98	2
1	61·55	1	31·95	1	3700·45	2
2	62·51	4	35·40	1 +	01·45	1
5	64·25	2	38·20	1	01·75	2
2	67·23	1	38·72	1	02·95	2
3	68·75	1	39·44	1	03·40	4
2	69·17	1	40·50	8	06·72	4
2	69·94	4	41·40	2	09·30	5
3	71·70	1	42·65	2	12·00	2
1	72·93	1	45·28	1	12·60	1
2	74·25	3	48·45	2	12·99	2
3	77·65	1	48·94	3	13·88	4
2	80·01	1	50·52	2	14·13	2 +
1	80·68	1	53·35	2	16·38	1
5	81·95	1	53·86	3	16·48	2
1	83·21	2	54·64	5	17·00	1
3	83·55	2	54·95	1	17·54	1
10	84·56	2	56·55	1	18·06	2
3	86·65	3	57·05	10	18·49	3
2	87·48	4	57·57	1	18·87	1
8	88·11	1	60·92	1	19·64	10
4	89·48	1	61·40	2	20·27	10
1	90·28	3	66·48	4	22·11	2
1	91·77	1	68·34	1	25·45	2
1	92·49	3	69·25	1	26·13	1
1	95·96	1	69·63	1	28·52	2
1	97·66	2	69·85	1	28·85	1

3729·37	3	3781·99	1 +	3845·81	1	3922·15	2
30·88	3	82·34	20	46·55	2	25·25	2
31·95	2	82·90	1	47·07	1	26·93	2
32·99	1	83·82	2	47·71	1	27·40	1
33·50	1	85·82	1	48·94	1	28·31	1
34·70	1	85·88	1	50·11	10	28·57	2
35·36	1	86·14	1 Ti?	53·60	3	28·68	3
35·66	2	89·04	1	53·75	2 +	30·14	3
40·20	1	89·25	3	54·86	2	31·70	2
40·39	1	90·29	10	57·24	10	35·67	1
41·22	2	90·90	4	60·95	1	38·74	6
41·66	2	91·23	1	65·19	2	39·71	2
43·80	1	92·18	1	65·59	6	40·20	1
44·00	1	94·08	15	66·19	1	49·93	3
44·52	1	94·84	3	66·65	2	52·91	2
46·60	4	95·83	3	68·83	2	54·72	1 +
47·18	1	97·86	1	69·15	1	55·53	2
49·18	2	3800·06	1	73·17	1	57·80	1 +
49·99	1	00·58	3	73·86	2	60·65	3
50·72	2	00·90	1	75·26	1	63·48	1
50·95	2	01·23	1	75·82	1 +	63·80	15
51·45	2	01·40	1 +	76·91	10	65·08	3
52·06	2	01·75	2	77·45	2	69·82	4
52·69	20 d	02·77	2	78·05	1 +	74·00	1
53·99	1	04·27	1	78·65	3	75·59	3
54·65	1 +	09·80	1	80·93	2	77·39	15
56·70	1	10·59	1	82·02	4	79·53	1
56·91	1	12·45	2	84·75	1	88·32	2
57·21	3	14·20	1	85·90	2	88·76	1
58·25	1	14·42	2	86·91	2	91·66	2
60·40	2	17·78	2	88·97	1	95·10	2
64·83	1	18·21	2	91·75	1	96 99	2
66·43	4	18·80	2 Pt?	92·99	1	99·10	2
68·27	4	21·80	2	93·40	1 +	4001·50	1
69·44	1	22·06	2	94·83	1	03·64	4
70·48	1	23·47	1	95·05	1	04·18	3
71·00	1	26·78	2	95·34	2	05·29	4
71·78	2	27·30	3	97·30	1	11·14	1
72·09	2	29·20	1	99·18	1	12·60	1 Ti?
73·95	2	30·26	1	3900·54	4	15·18	2
74·30	1	31·55	1	01·16	2 + d?	18·38	3
74·55	3	32·33	2	01·87	5	20·56	1
74·77	3	36·18	10	05·65	1 Si?	33·12	1 Ga?
76·10	1	40·44	10	06·28	1	35·26	1
76·16	1	41·41	5	07·78	1	36·61	1
76·40	3	41·80	1	11·95	2	38·00	2
77·13	5	42·40	1	18·85	2	38·80	1
80·37	2	43·77	3	19·09	1	42·09	4
80·74	1	44·95	1	21·00	2	42·95	1

0	3	4158·98	3	4293·10	1	4435·88	1 +
2	1	60·15	2	94·14	10	36·49	5
9	2	60·45	2 +	96·40	3	37·25	2
0	1	61·09	1	97·56	1	37·66	1
6	1 +	70·97	1	99·87	1	39·81	3
5	2	72·71	8	4300·44	1 +	45·83	2
9	1 +	73·40	15	05·43	1	47·52	5
5	1	74·77	1	09·04	3	50·20	1 +
8	1	75·78	10	11·57	10	51·90	1 +
7	2	82·64	2	12·30	1	54·9	1 + br
5	10	84·30	3	17·72	1	58·47	1
1	4	85·18	1	18·15	1 +	59·68	1
5	2 +	86·50	1	19·50	2	59·80	2
1	2	90·07	8	26·41	4	62·48	1
8	2	92·35	2	28·84	8	66·14	1
3	4	92·80	2	33·11	1	73·23	1 +
2	1	93·06	1	38·91	3	75·00	1 +
5	1	94·37	1	42·68	2	79·99	3
8	3	95·31	2	44·80	1 +	80·49	1 +
9	1 +	4201·59	4	45·76	1	84·93	4
8	1 +	02·25	5	51·70	3	88·77	2
9	10	04·76	2	53·60	1	90·40	1 +
6	1	05·40	2	54·64	2	92·40	1 +
9	3	12·06	30	55·93	1 +	93·03	1 +
6	3	14·06	4	56·63	1 +	95·43	1
0	3	15·33	3	58·16	2 +	4500·87	1
0	2	19·02	1	58·31	2 +	11·49	1
4	2	19·84	1	64·61	1	15·06	1
2	1	26·72	2	65·85	5	19 05	2
9	2	29·51	1	70·82	3	20·02	1
9	20	32·20	1	74·65	1	20·46	2
0	1 +	33·65	4	77·00	2	25·02	3
1	1 +	37·31	1	85·03	1 +	29·87	3
6	4	41·70	2	86·49	1	37·76	2
4	1	43·32	1 +	89·95	1 +	40·07	3
6	1	47·69	1 +	91·23	3	45·93	1 +
5	1	51·40	2	93·00	1	47·20	1 +
2	5	52·73	2	95·05	8	48·85	4
0	2	61·01	30	97·45	4	50·60	10
0	2	64·91	3	4400·75	2	51·48	5
6	30	69·53	2	02·91	3	55·8	1 + br
0	4	69·78	3	04·40	2	62·76	1
3	1	70·95	2	11·28	1	66·65	1
4	1	75·10	2 +	20·64	30	70·65	1 +
0	2	77·30	2	21·32	1	73·09	1
0	2	81·54	1	25·03	1	79·20	2
9	1	84·44	1	26·44	1	91·10	1
3	2	86·05	3	28·05	1 +	95·22	3
0	1	88·13	1	32·59	3	97·33	3

4598·02	1 +	4738·57	1 -+-	4878·69	1	5256·00	1 -+-
4605·68	1	44·09	2	95·45	1	65·37	1
08·43	1	52·36	1 +	99·41	2	98·95	1 -+
16·94	4	55·34	1	4912·79	2	5376·94	1
28·79	1 +	60·95	1 +	21·97	1 -+-	5416·54	2
31·99	4	63·30	2	36·00	1	16·85	1 -+
34·92	2	81·68	1 +	43·13	1	43·49	1
38·80	1	94·20	10	79·47	1	5523·73	5
42·00	2	4800·13	1 -+-	5032·02	1	84·64	2
57·41	1	14·00	1 -+	39·33	1	5620·26	1
63·98	4	16·17	2	73·06	1 +	45·50	1 -+-
69·10	1 +	26·84	1	74·94	1 +	5722·15	4
74·17	1 +	28·64	1 +	79·26	1 +	81·01	1
82·46	1 +	38·33	1 -+-	86·03	1	5800·80	1
86·64	1 +	44·06	2	5103·66	2	58·00	2
92·23	2	49·35	1	10·99	1	5996·30	1 -+-
4706·10	1 +	52·03	1 +	49·91	2	6228·00	1 -+-
19·15	1 +	64·15	1 +	93·70	1 -+	69·6	1 -+- br
32·97	1	65·80	3	5202·82	3	6402·47	1 -+
38 23	1 +	67·35	1				

XLVIII. P. Phosphor.

Ältere Messungen: P. Geutes, Ztsch. für wiss. Phot. 5 (1907).
Material: Phosphorsäureanhydrid, auf Kohle.
Verunreinigungen: Keine.
Linienzahl: 15.

2534·12	3	2651·28	1	2754·72	1	3280·5	2 -+- br
35·74	5	51·69	1	2943·75	1	3409·90	1
53·37	4	91·46	1	3039·18	2	24·75	1
55·00	3	2709·73	1	3266·6	2 -+- br		

Kanten.

3246·30	K. V.	3270·58	K. V.	3296·53	K. R.	3321·19	K. R.
53·54	K. R.	81·30	K. R.	3303·09	K. R.	28·45	K. R.
55·37	K. V.	86·00	K. R.	12·03	K. R.	46·42	K. R.
69·05	K. R.						

XLIX. Pb. Blei.

Ältere Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1893).
J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).
Material: Metall von C. Schuchardt, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: Tl.
Linienzahl: 46.

2237·55	3 u	2536·7	3 + u[3])	2873·48	50 u	3740·20	200
47·03	5 u	77·39	20 u	2927·0	1 + br	4019·80	50
2332·72	2 + [1])	2613·77	10 u	3119·2	1 + br	58·00	1000 u
89·0	2 + [1])	14·26	50 u	51	2 + br	62·31	20
93·92	30 u	28·50	8	3220·75	3 + r	4168·19	10
99·70	2 +	50·5	20 + br	40·35	2 + r	4340·70	1 +
2402·06	10 u[2])	57·18	2	62·5	2 + r	5005·63	10
11·86	8 u	63·27	20 u	3572·95	200 u[2])	5201·63	5
28·80	3 +	97·8	5 + br	3639·72	500 u	5422·9	1 + br
43·92	10 u[2])	2802·10	100 u	71·80	100 r	5609·0	1 + br
46·30	15 u[2])	23·31	30 u	83·62	1000 u	6002·3	1 + br
76·51	10 u	33·21	100 u				

L. Pd. Palladium.

Ältere Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. Journ. III (1896). H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 II a (1910) (Rot).

Material: Metall von Heräus.

Verunreinigungen: Ag, Ba, Bi, Ca, Cd, Cu, Mn, Pb, Pt, Rh, Sn, Zn.

Linienzahl: 268.

2231·68	1	2362·40	2	2454·87	1	2551·95	2
51·60	1 +	68·05	2	57·35	3	61·14	1
54·40	1 +	72·24	2	57·81	2	64·2	1 + br
62·59	1	78·00	1 +	61	1 + br	65·60	3
64·40	1	88·42	1	69·34	2	69·65	2
80·92	1	2406·78	1	70·10	2	77·20	1
82·20	1	09·79	1 +	71·25	2	83·95	1
96·61	3	14·83	2	72·60	1	93·36	1
2302·14	1	18·82	2	76·50	8 u	96·09	1
16·56	1	20	2 + br	82·1	1 + br	2602·87	1
19·35	1 +	24·57	2	86·61	3	05·19	2
31·54	1	26·96	2	87·24	1	36·01	2
36·52	1	28·05	1 Au?	89·00	4	55·2	2 + br
36·66	2	31·02	2	96·78	1	58·84	2
37·84	1	33·20	2	98·87	3	76·06	2 Au?
47·62	1	35·41	2	2505·84	3	79·18	1
51·48	2	41·51	10 + br, u	13·2	1 + br	86·38	2
52·00	1	46·27	3 (Pb)	34·70	2	2734·04	2 [4])
57·70	1	46·81	1	50·76	1	42·48	2
60·58	1	48·00	8 u	51·10	1	63·19	15 u

[1]) Möglicherweise nur rote Komponente einer Umkehrung.

[2]) Rote Komponente stärker.

[3]) Die Linie ist 30 A E breit.

[4]) Kommt auch im Pt und Ir vor.

2806·55	1	3396·94	3	4323·20	1 + br, v	5234·99	5
07·8	1 +	3404·73	100 u	28·20	1 + br	56·37	2
24·51	1	06·20	1	44·82	3 + v	94·36	2
39·5	1 + br	19·83	3	51·17	2 + v	95·83	30
49·90	2	21·42	50 u	58·75	1 +	5312·79	3
54·68	2	33·59	20 u	60·40	1 +	45·31	2
75·85	1	41·54	20 u	79·75	1 +	62·84	3
2922·63	10	42·13	1	86·65	2	63·45	1 +
31·59	2	42·54	2	88·79	3	95·00	1 +
80·78	1 +	60·93	50 u	4406·72	4	95·47	20
3002·74	10	81·31	50 u	21·20	2	5406·80	1
03·10	1 + Fe?	88·31	1	43·21	3	27·88	1 +
07·37	1	89·93	15	73·76	15	35·33	2
09·88	3	3507·48	1	89·63	5	65·73	2
20·79	3	17·08	100 u	97·81	2	97·07	2
21·87	3	28·86	2	4516·37	5	5529·64	4
25·99	2[1]	53 24	50 u	41·29	5	43·04	20
28·05	20	66·77	3	53·14	3 r	47·28	10
28·86	2	71·29	20 u	90·21	2	48·55	1 +
32·30	1	96·81	2	4632·81	2	62·93	1 +
46·61	1	3609·71	100 u	77·61	4	5601·88	3
65·41	20	34·85	200 u	4708·26	1 +	03·23	1
66·20	2	46·14	1	24·20	3	08·26	3
75·28	3	54·57	1	62·05	1 +	19·63	5
3109·25	2	90·49	20 u	76·74	2	21·45	1 +
14·19	30	3719·06	15	88·36	15	42·90	3
22·91	1 Au?	99·31	10	91·07	1 +	55·65	3
39·54	1	3832·45	10	4817·20	2 +	59·09	1 +
42·97	10	94·33	20	17·69	15 r	68·70	1 +
3204·14	1	3958·79	20	19·34	1 +	70·28	20
19·08	3	92·4	1 + br, r	22·46	1 +	74·55	1 +
42·83	100 u	4007·6	1 + br	36·61	2	87·77	1 +
48·13	1	20·2	1 + br	75·59	15	90·30	3
51·89	30	21	1 + br	4920·03	3	95·30	15
59·01	30	87·52	10	24·35	1	5736·81	4
86·38	1 +	99	2 + br	30·17	1	37·84	1
87·38	10	4123·79	2	72·08	2	39·89	2
3300·00	1	70·02	5	5063·55	2	60·15	1 +
02·28	30 u	4213·11	20	5110·99	4	6130·80	2
07·17	1 + Cr?	41·8	1 + br	14·57	1	71·20	1
11·15	2	46·7	1 + br	17·18	5	76·41	1
13·10	2	49·2	1 + br	27·89	1	88·25	1
21·15	2	51·65	1	61·53	1	6508·72	1
73·21	30 u	68·42	3 + v	63·99	20	6774·81	3
80·89	8	82·05	1 +	5209·05	2	84·80	20
89·20	1	4315·12	2 + v				

[1]) Kommt auch im Pt und Ir vor

LI. Pr. Praseodym.

Messungen: M. Bertram, Diss. Bonn (1905). J. M. Eder und Valenta, Wiener Akad. 119 IIa (1910) (Rot).

al: Praseodymnitrat von Dr. C. Auer von Welsbach, auf Gaskohle.

einigungen: Ad, Ce, Eu, Nd.

zahl: 2490.

	1	3191·55	1	3302·00	1	3386·13	1+
6	1	96·13	1	02·80	1+	88·15	1
8	1	96·19	1	03·33	1+	91·04	1
8	1	99·16	1	08·45	1	94·26	1
6	1	3204·94	1	09·24	1	94·75	2
8	1	05·15	1	12·49	1+	3401·02	1+
5	1	07·98	1	13·06	1+	03·70	1
6	1	11·43	1+	14·52	1	10·15	1
0	1	12·50	1	15·10	1	14·90	1
	1	13·75	1	20·10	1	15·84	1
0	1+	14·53	1	24·24	1	18·53	1
0	1	19·33	1	24·68	1	19·35	1
7	1	19·62	2	25·80	1	21·25	1
0	1	24·55	1	31·76	1	27·70	1
7	1	25·10	1+	33·56	1	30·43	2
5	1	34·86	1	34·05	1	30·65	1
4	1	35·57	1	41·07	1	31·77	1
1	2	38·99	1	41·62	1	32·20	1
2	1	40·15	1	44·07	1	33·69	1(Cr)
0	1	45·57	1	44·67	1	34·91	1
7	1	47·61	1	50·45	1	36·77	1
	1	49·35	1	53·66	1+	37·75	1
5	1	49·86	1	55·80	2	38·45	1+
1	1	57·70	1+	58·65	1	40·26	1
5	1	58·45	1+br	59·41	1	42·92	1
	1	59·08	1	60·30	1	47·84	1
5	1	64·45	1	61·08	1	47·95	1+
5	1	64·76	1	63·40	1	48·32	1
4	1	68·34	1	64·11	1	49·96	1
4	1	73·03	1	65·03	1	51·60	1
6	1	74·70	1+	66·07	1	54·60	1+
	2	76·76	1	70·40	1+	56·10	1
5	1	78·94	1	72·66	1	58·90	1
2	1	79·12	1	72·95	1	60·75	1
6	2	82·41	1	75·76	1	61·20	1
9	1	83·25	1	76·79	1	62·01	1
9	1	85·98	1	77·57	1+	62·22	1
5	2	88·78	1+	79·91	1	62·50	1
	1	95·67	1	82·81	1	65·91	1
6	1	96·52	1	83·50	1	66·86	1
6	1	3300·05	1+	83·87	1	67·15	1

3467·99	1	3552·12	1 +	3646·45	3	3711·25	2 +d
68·19	1	52·80	1 +	48·44	1	12·51	1
68·78	1	53·96	1 +	49·55	1 +	13·44	1
69·44	1	55·35	1	50·30	1	14·20	2
70·18	1	57·83	1	51·21	1	15·75	1
72·50	1	62·26	1	52·54	1	16·35	1 d
74·00	2	62·69	1	54·48	1	17·97	1
74·57	1	63·89	1	54·78	1	18·17	1 d
79·40	1	64·32	1	55·27	1	19·56	1
79·65	1 +	69·69	1	56·46	1	21·66	1
81·18	1	70·70	1	57·58	1	23·75	1 +
82·37	1 +	71·95	1	57·79	1	25·19	1
83·66	1	75·06	1	58·40	1	26·45	1
83·96	1	77·59	2	58·48	1	29·23	1
84·47	1	84·15	1	59·20	1	29·55	1
84·95	1	84·38	2	60·25	1	30·71	1 +
86·65	1	89·64	1	60·55	2	31·63	1 +
87·16	1	96·34	1	61·60	1	33·05	1
87·70	2	99·06	1	61·80	2	33·18	1 d
88·35	1	99·65	1	62·55	1 +	34·53	3
89·15	1	3600·90	2	64·79	1 +	34·90	2
91·65	1	01·16	1	67·30	1	36·64	2
92·08	1	03·32	1 +	67·85	1	39·34	3
93·30	1	05·21	2	68·99	3	39·72	1
99·19	1	06·10	1 +	70·40	1 +	41·16	1
99·25	1	08·60	1	72·08	1	44·14	1
99·69	1	11·32	1 +	74·29	1	47·42	1
3503·20	1	12·10	2	75·06	1	47·61	1
03·58	1	12·87	1	76·05	1	48·19	1
04·41	2	13·85	1 +d	77·85	1	48·63	1
04·60	1 +	15·29	1	80·14	1	48·98	1
04·95	1 +	16·78	1	82·05	1 +	50·26	1 +
08·35	1	18·20	1	85·42	1	50·61	1
19·26	1	21·20	1 +	86·65	1 +	51·15	2
32·85	1	21·30	1 +	87·20	3	52·45	1
33·87	1	22·52	1	87·35	3	53·54	1 +
34·65	1	27·94	1	89·55	1	54·55	1
37·44	1	29·85	1	89·85	2	55·13	1
37·60	1 +	31·12	3	90·16	1	55·24	1
38·43	1	34·58	1 +	91·77	1	56·96	1
40·16	1	35·42	2	93·65	1 +	59·75	2
42·76	1	37·76	1	94·83	1	60·24	2
45·08	1 +	38·74	1	96·79	1	61·78	1
46·13	1 +	39·92	1	98·20	1	62·03	4
46·35	1 +	41·78	2	99·65	1	62·52	1
48·16	1	43·46	1	3701·96	1	62·70	1
49·65	1	44·65	1 +	03·48	1	63·18	1
50·15	1	45·70	2	06·92	2	63·73	1
50·50	1 d	45·81	3	10·52	1	64·23	1

3764·91	2	3817·78	2	3885·33	3 d	3926·13	1
65·11	1	18·00	2	88·21	1	26·73	1
66·14	1	18·41	4	88·44	1	27·58	3
66·63	1	18·86	1	89·46	2	27·87	1
69·05	2	19·27	1 +	89·54	2	28·43	1
69·79	1	20·95	1	90·13	1	29·05	1 +
70·59	1	21·95	2	90·34	1	29·44	2
72·20	1 +	22·67	1	91·88	1 +	30·03	1
72·66	1	22·95	1	92·69	1	30·75	1
72·91	1	23·32	2 +	95·20	1	31·10	1
72·99	1	23·72	1	97·00	1 +	32·30	1 +
74·18	1	24·20	1	97·20	1	33·13	2
74 69	1	28·86	1 +	97·41	2	33·45	1
76·18	1	29·50	1 +	97·87	1	34·38	1
77·74	1	30·88	4	99·00	2	34·99	1
78·85	1	31·54	1	99·81	1 +	35·98	3
79·56	1	32·45	1	3901·85	1	38·43	2
80·40	1	33·16	1	02·61	2 d	39·02	1
80·80	2	35·05	1	04·06	1	40·30	1 + d
82·05	1	38·43	2	04·97	1	40·55	1
82·46	1	41·15	3	06·24	1	42·41	1
84·00	1 +	42·49	2	07·45	1	42·48	1
84·09	1 +	44·69	2	08·21	4	44·76	1
85·57	1	45·10	1	08·59	10	45·05	1
86·10	1	46·71	3	09·75	1	45·59	1 +
87·00	2	47·06	1	11·46	1	45·78	1 +
88·17	1	50·99	4	11·97	1	47·10	2 +
89·85	1	51·72	5	12·15	1 d	47·80	8 r
90·74	1	52·94	3	12·41	1	48·75	1
92·60	3	53·60	2	12·75	1	49·62	8 r
93·10	1 +	56·03	1	13·05	4 r, d	50·79	1 +
93·55	1 +	58·40	1	13·69	2	51·98	1
94·50	1 +	59·29	1	14·90	1	52·17	1
95·10	1	62·20	1	14·98	1	52·26	1
98·07	1	64·20	1	15·59	1	52·48	1
99·51	1	64·70	1	16·58	1	53·32	1 +
99·85	1	65·57	2	16·90	1	53·63	8 r
3800·48	4	67·68	2	17·36	1 d	55·14	1
02·45	1	68·68	1	18·06	1 d	55·35	1
04·99	2	70·50	1	19·02	5 r	55·54	1
05·65	1	70·88	1	19·74	3 r	56·67	1
06·30	1 +	73·17	1 +	20 67	3 r	56·89	2
08·30	1 +	74·61	1	21·55	1	57·80	1
09·31	2	76·34	3	22·39	1	58·65	1
10·10	1	77·39	10	23·57	1	59·55	1
11·99	2	79·35	2	23·94	1	59·63	1
13·75	1	80·61	3	24·27	2	59·90	1
14·04	1	82·01	1	25·13	1	61·45	1 +
16·21	8	82·47	1	25·65	5	62·33	1

3962·60	3 r	3998·58	1	4041·52	1	4089·65	1 +
64·42	5 r	98·74	1	42·06	1	90·16	1 +
64·97	8 r	99 26	1	45·02	8	90·91	1
65·43	6 r	99·35	1	46·49	1	92·80	1 +
65·89	1	4000·35	4 d	46·82	2	93·01	1 +
66·71	4 r, d?	00·60	2	47·28	2	95·13	2 d
67·29	1	01·06	1 +	48·31	1	96·05	1 +
67·84	1	01·62	1	49·78	1	96·52	1 +
68·30	1	03·02	1	49·99	1	97·00	4 r
70·22	1	03·37	1	51·30	3	98·57	3
71·30	4	04·89	5	52·73	2	98·83	1
71·83	2	06·83	2	53·64	1 +	4100·38	2
72·31	5 r	07·94	1	54·10	1 +	00·91	20
73·28	1	08·90	15	55·02	10 r	03·37	1
74·09	1	09·40	1	56·29	1	04·05	1
74·50	1 +	10·13	1	56·70	10 r	04·64	1
75·03	1	10·86	2 r	58·35	1	05·03	1
75·12	1	12·45	1 Nd?	58·97	3 r	05·87	1
75·84	1	13·40	1 +	59·54	1	07·26	1 +
76·46	1	13·57	1	61·53	1	07·89	2 +
76·75	1	14·50	1	62·41	1	08·49	1
77·01	1	15·52	4	63·01	15 r	09·22	1
77·30	1	16·83	1	68·25	1	09·55	1
77·60	1	16·95	1	68·98	2	10·61	1
77·98	1	19·57	1	70·45	2	11·07	1
79·45	1 +	20·00	1	71·55	1	11·97	2 +
79·81	1 +	20·46	1 +	72·17	1	12·10	2 +
80·35	1 d	21·16	3	72·70	2	12·90	1 +
81·01	1	22·36	2	73·51	1	14·01	2 + d
81·33	1 +	22·89	3 r	74·10	1	14·45	1
82 22	8 r	25·35	1	74·52	1	14·96	1
82·68	1	25·69	3	74·84	1	15·95	1 d
83·75	1 d	26·96	2	75·05	1 +	18·70	20
84·42	1	28·85	1	75·49	1	19·50	1
85·79	1	29·16	2	76·36	1	19·95	1
86·31	1	29 87	1 +	77·54	1 +	21·10	1
86·69	1	30·14	1 +	78·13	1	22·45	1
87·30	1	31·25	1 +	78·30	1 +	23·13	1
87·50	1	31·93	5	79·98	5	24·21	1
89·28	1	32·66	2	81·19	6	24·50	2
89·86	10	33·13	1	81·75	1	25·20	2
92·06	2 +	34·01	6	82·10	8 r	26·30	1 +
92·32	2	34·48	2 +	82·98	1	29·30	4
94·18	1	36·20	1	83·52	4	30·93	5
94·99	10	37·36	1	84·90	1 +	31·97	1
95·99	2	38·35	2 +	85·28	1	32·40	2 (Fe)
96·84	1	38·61	4	86·40	1 +	33·79	3
97·22	5 d	39·07	1	86·90	1 +	37·35	1
98·10	2	39·50	4	87·37	2 +	37·66	1

4138·38	1 +	4187·94	1	4245·60	1	4281·00	1 +
40·48	1 +	89·70	20 r	46·30	1	81·21	1
41·42	10	90·79	1 +	47·79	10	82·00	1 +
42·15	1	91·80	5	49·21	1	82·62	8
42·58	1	92·65	1 +	49·63	1	83·90	2 + br
43·33	20	94·05	1	50·52	3	84·64	1
44·35	1	94·35	1	51·13	1	85·60	1
46·69	3	94·76	1	51·65	3 d	86·02	1
47·26	1	95·68	1 + br	52·24	1	86·31	1
48·60	4	96·10	1	52·60	1 +	86·55	1
49·45	1	96·95	1	53·26	2	87·10	1
50·20	2	4200·67	1	55·10	1	87·61	1
51·18	1 +	01·33	2 +	55·80	1	88·62	1
51·93	1 +	01·60	2 + br	56·26	1 +	89·00	1
52·50	1 +	02·55	1 +	56·45	1	89·57	1
53·64	1 +	03·68	1 +	56·97	1	90·05	2
54·20	2	04·74	1	57·82	1	90·61	2
56·65	3	05·85	1	58·10	1	91·16	2
57·90	1	06·88	20	59·65	1	91·85	2 +
59·61	1	07·93	1	59·80	1	93·31	2
59·94	1	08·42	4	61·20	1	93·79	3
60·63	1	11·94	1	61·90	2	94·87	2 d
64·33	10	12·05	1	62·42	2	95·30	2 +
65·37	1 +	13·43	1	62·93	2	96·03	1
65·65	1 +	13·73	2	63·28	2	96·35	1
66·52	1	14·12	1	63·90	3	96·70	1
68·11	2	15·30	1	65·13	1	97·91	8
69·59	3	15·69	1	65 61	1	98·70	1
71·99	6	16·20	1 + br	65·80	1	99·11	5
72·45	8	17·35	1	66·60	1	99·84	1 +
73·88	1	17·98	3	66·86	1	4301·35	1 +
74·79	1	19·80	2 + d	67·89	2	01·75	1
75·49	2	20·29	1	68·38	1	02·28	2
75·83	2	23·18	20	68·48	1	03·30	1
76·50	1	25·50	20 r	69·25	3	03·76	3 (Nd)
77·65	1	29·95	1	70·52	1	04·82	1
78·03	1	30·77	1 +	71·91	2	05·99	20
78·83	2 +	32·49	1	72·43	8	06·67	1
79·60	20 r	32·80	1	73·08	1	06·99	1
80·55	1	33·24	3	73·40	1	07·40	1
80·86	1 +	36·30	3	74·44	1 +	07·83	2
82·50	1	36·75	1	75·33	1	08·67	1
82·80	1	37·19	1	75·45	1	09·03	1
83·10	1	38·51	1	75·95	1	09·12	1
84·42	2	39·60	1	76·34	2	10·04	1
84·75	1	40·20	2	77·36	1 +	10·42	1 +
85·31	2	41·20	15	78·22	2	11·28	2
86·05	1 +	41·40	3 +	79·15	2	11·70	1
86·58	1 +	43·63	3	80·23	8	12·11	1

4312·55	1	4341·05	1	4366·88	1 +	4397·04	2
13·42	1 +	41·53	1	67·40	2 +	98·42	2
14·01	1 +	42·26	1	68·50	10	99·45	2
14·49	1	42·8	2 +	69·20	1	99·53	2
14·90	1	42·97	2	70·05	1	4400·18	2
15·68	2	44·05	1	70·98	2	00·41	2
16·26	2	44·41	5	71·40	1	01·00	1
17·21	2 +	44·59	4	71·79	4	02·32	1 +
17·99	2	45·05	1	72·55	1	02·74	1
18·60	1	45·65	1	72·88	1 +	03·45	2
19·17	2	46·39	1	73·10	1 +	03·78	3
19·88	1	47·05	1	73·98	2	05·30	2
20·33	2 +	47·62	5	74·58	3	06·00	10
20·55	1 +	48·31	1	75·89	1	06·79	2
20·96	1	49·32	1	76·77	1	08·30	1
21·50	1	49·87	1	77·77	1	09·00	15
22·20	1	50·56	3	78·00	1	09·85	1 +
22·56	1 +	51·13	1 +	78·40	1	10·37	1
22·95	1	52·00	4	78·77	1	10·72	1
23·27	1	52·25	2 +	78·99	1	11·01	1
23·71	3	52·68	1	79·51	2	11·50	1
24·10	1	52·91	1	80·50	3	11·96	1
24·50	1 +	53·34	1	81·25	1 +	12·34	3
25·51	1 +	53·73	1 +	81·78	1 +	12·94	1
27·66	1	53·95	1 +	82·57	3	13·42	1
27·86	1	55·08	3	82·96	3 +	13·92	5
28·10	1	55·38	1	84·25	3	14·55	2
28·38	1 +	55·94	1	85·00	2	15·75	1
28·57	2	56·40	1	85·45	1	16·13	1
29·15	2	56·85	1	85·62	1	16·73	1
29·58	3	57·65	2	86·39	1	17·36	1
30·60	2 d	59·19	2	86·80	1	18·04	1
31·10	1	59·37	2	87·61	1	18·34	1
31·45	1	59·92	3	87·85	1 +	18·60	1
31·63	1 +	60·70	1 +	88·85	1	19·21	3
32·25	1	61·41	2	89·66	1	19·80	4
32·65	1 +	61·73	1	90·29	1	20·20	1
33·30	2	61·96	2	91·27	1	20·48	1
34·17	10	62·33	1	91·68	2	21·40	4 d
34·80	2	63·15	3	92·16	1 d	22·26	1
35·00	1 +	63·40	2	92·62	1	23·45	1
35·90	4	64·15	1	92·88	1	24·11	1
36·10	1 +	64·28	1 +	93·22	1	24·35	1
37·69	1	64·66	1	93·67	1	24·76	3
38·43	1	64·95	1	94·21	1	25·40	1
38·85	4	65·10	1	94·91	1	25·69	1
39·60	1	65·50	1	95·16	3	26·03	1
39·86	2	65·95	1 +	95·93	3	26·50	1
40·42	1	66·25	1 +	96·24	4	26·67	1

1	4466·18	2	4494·50	2 +	4526·63	1	
1 +	66·61	1	94·9	1 + br	28·22	1 +	
1 +	68·36	1	96·60	20 d ?	29·10	1	
30	68·81	10	97·43	1	30·11	2	
1	69·20	1	98·45	1 +	31·25	2 d	
1	69·82	1	98·81	1	31·75	1	
1 d	70·60	1 +	99·16	1 d	32·50	1	
3	70·75	1 +	99·54	1	32·95	1	
1	71·60	1 +	99·67	1	33·48	1	
1	71·91	1 +	99·98	1 +	33·94	1	
1 +	73·10	3	4500·26	1	34·32	10 d	
1 +	73·55	1 +	00·69	1	35·04	1	
1 +	73·67	1 +	01·40	1	35·40	1 +	
1 +	74·00	2	01·54	1	36·09	5	
3	74·63	1 +	02·00	2	37·31	1 +	
1	75·00	1 +	02·45	1 +	37·55	1 +	
1	75·55	1 +	03·03	1 +	38·19	1 +	
1	75·89	1 +	03·44	1 +	39·37	1	
1	77·35	3	03·93	1 +	39·50	1	
2	77·46	3	04·77	2	40·31	1	
1	78·14	1	05·28	1	41·25	1	
2	78·73	1	06·06	1	41·44	2	
3	79·26	1	07·15	2	42·70	3	
1	79·77	2	07·97	1 +	43·70	2 + d	
1	80·45	1	08·55	1	44·13	1	
10	80·86	1	09·11	1	44·76	1 +	
4 d	81·56	2	09·55	1	45·28	1	
1	82·06	1 +	10·32	15	45·48	1	
3	82·90	1	11·25	1	46·05	1 +	
1 +	83·24	1	11·59	1	46·47	1 +	
1	83·65	2	11·97	1	46·76	1 +	
2	85·05	1	12·37	1	46·84	1 +	
2	85·54	1	13·40	1	48·69	3	
1 +	85·70	2	13·89	1	50·01	2	
1	86·15	1	14·36	1	50·23	2	
1	86·75	1	16·60	1	50·83	1 +	
3 (Mn)	86·98	1	17·11	1	50·95	1 +	
1 + br	87·21	1	17·74	10 d	51·07	1 +	
1 +	87·98	2	18·25	1	51·35	1	
2	88·33	3	18·83	1 +	51·70	1	
1	88 75	1	19·29	1	52·40	2	
1	90·55	1 +	19·79	2	52·99	1	
1	91·30	1 +	20·55	1	53·44	1 +	
1	91·65	1	20·93	2	53 66	1	
1	92·60	3 + d	22·30	1	54·66	1	
1	93·13	2	23·38	1	54·95	1	
1	93·30	2 +	24·16	1	56·13	1 +	
1	93·87	2	24·52	1	56·40	1	
2	94·33	2 +	24·85	1	56·84	1	

4557·10	1	4586·70	1 +	4622·41	1	4658·26	2
57·59	1	87·16	1 +	22·90	1	58·55	1
58·03	1	87·25	1 +	23·35	1	58·90	2
58·65	1	88·15	1	23·82	1 +	59·66	1
59·11	1	89·30	1	24·20	1	59·90	1
59·30	1	89·90	1 +	25·45	1	60·03	1
59·65	1	90·32	1	25·75	1 + br	60·34	1
59·85	1	90·90	1	27·19	2	61·08	2
61·14	1 +	91·11	1	28·92	10 d	62·92	1
61·26	1 +	91·73	1 +	29·65	1 +	63·33	1
61·63	1	92·11	1	29·85	1 +	63·89	1
61·95	1	92·33	2	30·90	1	64·81	3
63·31	5	93·75	1	31·85	1	66·13	1
63·95	1	94·74	1	32·43	3	66·35	1
64·10	1	95·12	1	33·10	1	66·66	1
64·52	1	96·00	2 +	33·63	1 +	68·40	1 +
65·00	2 d	97·12	3	34·20	1 +	68·60	1 +
66·10	1	97·83	1	34·90	1 +	70·72	2
66·62	1	98·91	1	35·24	1	72·26	5
67·02	1	99·10	2	35·86	3	72·77	1 +
67·67	1	99·63	1 +	36·41	1	74·40	1 +
68·71	2	4600·53	2	36·90	1	74·96	2
69·80	1	01·24	1 +	39·15	1 +	75·23	1
70·28	2 +	02·71	1	39·70	3	75·65	1
70·57	1	03·65	1	40·06	1	76·35	1
70·70	2	03·97	2	40·39	2	76·90	1
71·77	2	04·37	1	42·20	1 +	77·16	1
72·29	2	04·66	1	43·68	3 d	77·96	1
73·02	1	05·16	1	45·29	1 +	78·32	2
73·46	1	05·40	1	45·66	1 +	79·22	2
74·38	1 +	06·60	2	46·24	3	79·67	1
74·81	1	07·11	1	47·16	2	80·01	1
75·06	1	08·16	1	48·12	1 +	80 50	1
76·48	3	09·3	1 + br	48·73	1	80·67	1
76·80	1	09·8	1 + br	49·28	1 +	82·25	1
77·15	1	10·37	1	49·66	1	82·40	1
77·69	1	10·8	1 + br	50·04	1	82·64	1
78·30	3 d	12·23	3	50·30	1	83·45	1 +
78·87	1	12·73	1	50·65	1	83·63	1 +
80·02	1	13·96	1	51·12	1	84·02	1
80·33	1	15·11	1	51·68	4	84·70	1
80·66	1	15·52	1	52·86	1	85·10	3 d
80·99	1 +	17·26	1	53·80	1	85·60	1
81·73	2 + br	17·76	1	53·97	1	86·44	1
82·75	1 +	17·87	1	54·21	1	87·40	1
83·85	1	18·16	1	56·15	1	87·99	3
84·60	1	18·40	1	56·95	1	88·68	1
86·10	1	19·83	1	57·40	1 +	89·20	1
86·30	1	21·50	1	57·78	1 +	89·52	1

2	4724·61	1		4761·16	1 +	4798·50	1
1	24·96	1		61·30	1 +	98·93	1
1	25·06	1		62·15	1	99·59	1
1 +	26·37	1 +		62·60	1	4800·12	2
2	26·52	1 +		62·92	3	01·28	3
1	26·68	1 +		63·75	1	01·68	1
1	28·81	3		64·63	1	02·21	1
5	29·30	1		65·41	3	02·90	1
1	30·90	3		66·10	1 +	04·1	1 + br
1 +	32·37	1 +		66 55	1 +	06·05	1 +
1	33·10	1 +		67·09	2	06·80	1 +
1	33·95	1		67·99	2	07·42	1
1	34·35	3 d		69·78	1	07·60	1 +
1	36·90	4		70·11	1	08·35	2
1	38·79	1		70·65	1	11·23	1 +
1	39·49	1		72·05	1 +	11·92	1 +
1 +	40·06	1 +		72·49	1	14·51	3
1 +	41·20	1 +		72·71	1	15·81	1
1 +	41·70	2		73·70	1	16·30	1
1 +	42·51	1		74·72	1	17·71	1
1 +	43·25	1		75·35	1	18·50	1
1 + br	43·75	1		75·60	1	19·22	1
1 +	44·36	3		76·18	1	19·90	1
1 +	45·11	3		78·35	1 +	20·29	1 +
3	46·67	1		78·47	1 +	20·79	1 +
3	47·12	3		79·38	2	21·33	1
3	47·76	1 +		80·22	1	22·13	2
3	48·36	1		82·29	1	23·16	3
1 +	48·78	1		83·05	1	24·84	1 +
1	49·91	1		83·54	4	25·65	1
1 +	50·75	1		84·80	1 +	26·00	1
3	51·50	1		85·80	1 +	26·48	1
3	51 86	1		86·78	1	26·9	1 + br
1	53·03	1		87·40	1	27·42	2
1	53·70	1 +		87·75	1	28·23	2
1	54·10	1		88·45	1	29·65	1 +
1 +	54·64	1 +		89·55	1 +	30·40	1 +
1	54·81	1 +		91·03	1	31·62	1
1 +	55·53	1		91·45	1	32·27	3
1	56·15	2		91·80	1	32·90	1 +
1	56·31	2 +		92·16	1	33·4	1 + br
1	57 29	1 +		93·10	1 +	33·9	1 + br
1	58·11	2		94·50	1 +	34·9	1 + br
1	58·23	2 +		95·08	1	35·62	1 +
1	58·7	1 + br		95·45	2	36·14	1 +
1	59·12	1 +		96·00	1 +	37·20	3
1 +	59·40	1 +		96·60	1 +	38·8	1 + br
1	60·09	1		97·02	1 +	39·5	1 + br
1	60·88	1		98·15	1	39·70	2

4840·90	2 +	4890·45	2	4951·52	3	5045·69	3
41·73	1	92·25	1 +	56·19	1 +	52·70	1
42·02	1 +	92·75	1 +	56·75	1	53·58	3
42·75	1	93·08	1 +	56·87	1	58·50	1 +
44·35	1 + br	95·10	1 +	60·44	2	59·50	1 +
45·35	1 +	96·30	2	61·23	1 +	60·60	1 +
45·80	1 +	97·45	1	64·35	1	61·10	1 +
46·15	1	98·06	1	64·74	1	61·70	1 +
46·57	1	99·62	1	65·6	1 + br	63·57	1
48·70	3 d	4900·10	1	68·05	1	65·02	1 +
50·46	1	01·67	2	68·52	1 +	67·00	1 +
50·85	1	03·56	1 +	71·14	1	70·19	1
51·65	1	04·61	1	71·40	1 +	71·43	1 +
53·87	2	07·15	3	71·73	1 +	73·80	1 +
55·50	1	07·95	1 +	72·65	1	75·85	2 +
56·25	1	11·65	1	75·08	2	76·50	1 +
57·54	2	12·80	2	75·90	2	76·86	1 +
58·75	2	13·30	1	76·54	2	84·62	1 +
59·18	2 d	14·20	3	77·70	1 +	85·48	1 +
60·12	1 +	14·60	1	78·51	1	87·29	2
62·18	1	14·89	1	79·26	1	88·20	1 +
62·50	1	15·59	1	80·70	1 +	91·81	1 +
62·90	1	16·54	1 +	82 18	1 +	93·31	1 +
63·30	1	17·16	1	87·90	1 +	95·97	1 +
64·05	1 +	19·76	1	89·43	2	96·52	1 +
65·40	2	21·93	1	91·99	1	5104·22	1 + d
66·25	1 + br	22·6	1 + br	92·50	1	10·56	4
67·57	1	24·76	3	95·8	1 + br	10·94	4
68·41	1	24·97	1	97·60	1 +	17·45	1
69·51	1	25·49	1	5000·79	1 +	18·20	1 +
70·28	1	25·78	2	02·61	2	20·73	1 +
70·56	1	27·23	1	02·90	1 +	21·9	1 + br
71·01	1	28·58	1	04·76	1	29·70	4
73·1	1 + br	29·55	1	05·71	1 +	33·59	3
73·8	1 + br	31·47	1 +	07·78	1 +	35·29	4
75·05	1 +	32·37	1 +	09·59	1	39·99	1
75·22	1 +	32·96	1	10·20	1	47·63	1
76·44	2	35·32	1	13·40	1	50·04	1
77·99	3 d	35·55	1	15·73	1	51·51	1 +
79·30	1 + d	36·15	2	18·73	2	52·41	2
79·70	1 +	38·56	1	19·90	3	52·53	1
81·15	1 +	39·07	1 +	22·68	1 +	53·40	1
82·40	2	39·90	3	27·11	3	54·66	1
83·40	1 +	40·48	3	29·16	1	56·66	2
84·49	1 +	42·50	1 +	32·16	1	59·38	1 +
84·63	1	43·90	1	33·55	2	61·91	3
86·20	2	47·36	1	34·55	3	68·49	1
87·15	1 +	48·34	1	37·61	2 +	74·10	5
89·83	1 +	50·81	1 +	44·00	2	74·95	1

5175·42	2	5290·11	1 +	5390·31	1	5458·29	1
76·00	1 +	92·10	3	91·01	1	59·20	1 +
77·54	1	92·29	3	91·47	1	60·49	2
84·04	2	92·80	3	93·19	1 +	62·61	1
88·39	1	96·10	1	94·28	1	65·50	1 +
91·52	4	96·88	1 +	96·09	1	68·00	1 +
94·61	2	97·73	1	5401·17	1	69·48	1 +
95·31	4	98·25	4	01·63	1 +	69·90	1
95·49	4	5300·30	1 +	02·80	1	70·11	2
95·65	1 +	01·95	1	03·30	1 +	70·78	1 +
96·26	1 +	04·30	1 +	05·03	1	71·45	1 +
5203·00	1 +	06·05	1 +	08·20	1 +	72·00	1 +
06·73	3	07·92	1 +	09·29	1	72·12	1 +
08·08	2	09·14	1	10·75	2 +	73·7	1 + br
12·10	1 +	10·10	1 +	11·79	3	75·81	2
12·67	1 +	11·29	2	15·40	2	77·57	1
14·54	1 +	12·50	2 d	13·62	2	77·90	1 +
15·6	1 + br	13·55	1	17·51	1	78·68	1 +
16·91	1	13·90	1 +	17·80	1	79·95	2
19·23	4	14·90	1 +	19·05	1	81·96	1
20·29	5	16·80	1	19·28	1 +	82·3	1 + br
21·50	1	21·23	2	19·91	1	83·25	1 +
23·44	1	22·01	1	21·20	1 +	85·70	1
28·16	2	22·95	5	22·69	2	86·08	1
30·43	1 +	31·66	2	23·34	1	86·82	1
36·7	1 + br	35·0	1 + br	26·59	1	87·33	1
42·8	1 + br	36·7	1 + br	27·50	1	87·65	2
43·85	1	40·39	1 +	28·21	1	87·77	1 +
46·20	1 +	41·11	1 +	29·00	1 +	89·14	1
50·00	1	41·8	1 + br	30·50	1 +	90·80	1
51·81	1	42·1	1 + br	31·39	1	91·04	1 +
51·95	1 +	42·74	1	32·33	2	91·89	1 +
54·65	1 +	44·07	2	32·85	1	92·59	2
55·92	1 +	49·00	1 +	33·86	1	92·88	1
56·8	1 + br	52·60	3	35·36	1 +	94·00	1 +
58·40	1 +	54·52	1	37·60	1	94·73	1 +
58·95	1 +	59·20	1	40·56	1	96·10	1 +
59·85	3	62·57	1 +	41·72	1 +	96·44	1 +
60·00	2 +	63·67	1 +	42·03	1 +	97·48	1 +
64·00	3	69·0	1 + br	45·64	1 +	98·55	1 +
67·79	1	72·59	1	48·65	1	5501·72	1
69·20	1 +	74·45	1	49·30	1	02·40	1
72·90	1 +	77·65	1	51·00	1 +	03·10	1 +
77·40	1 +	78·20	1 +	51·42	1 +	04·94	1
83·77	1	81·50	4	52·10	1 +	07·34	1
85·77	2	81·91	1	52·53	1 +	09·01	2
86·80	1 +	86·30	1	53·46	1	09·35	3
88·20	1 +	88·22	1 +	53·92	1 +	10·23	1 +
89·46	1	89·02	1 +	57·27	1 +	11·88	2 +

5513·82	3	5575·65	1	5643·4	1 + br	5718·05	1 +
14·76	1	76·57	1 +	43·6	1 + br	19·30	2
15·32	2	79·01	1	45·61	1	19 87	1
16·45	1	80·61	1	47·85	1	20·01	1
17·90	1 +	80·87	1	48·25	1 +	22·85	1
19·60	1	82·31	1	48·96	1 +	28·55	1
20·55	2 +	82·60	1	50·85	1	30·76	1 +
22·2	2 + br	84·25	1	51·97	1 +	32·09	2
23·01	2	88·19	1 +	53·29	1 +	39 1	1 + br
24·35	2 +	88·45	1	54·45	2	42·6	1 + br
26·10	2 +	88·71	1	56·89	1 +	45·15	1
26·76	1 +	89·70	1 +	58·76	1 +	45·7	1 + br
28·1	1 + br	90·70	1 +	60·08	2	47·30	1
28·70	1 +	91·40	1 +	61·80	2 +	48 1	1 + br, d
29·05	1 +	91·70	1 +	62·40	1	53·25	1 +
29·56	1 +	91·99	1	65·50	1 +	55·75	1 +
30·41	1	93·44	1	65·77	1 +	56·38	2
31·39	2	94·36	1 +	67·80	1 +	57·75	1
32 46	1 +	95·13	2	68·69	2 d	59·61	1
32·90	1 +	97·51	2	69·75	2	60·41	1
35·39	3	5600·46	1 +	70·21	2	61 47	1 +
37·43	1 +	01·53	1	72·09	1 +	69·40	1 +
38·58	2	05·24	1	73 19	1 +	70·00	1 +
38·95	2	05·84	3	74·33	1	73·39	1
39·95	1 +	06·90	1	75·56	1 +	75·83	1 +
40·90	1 +	08·1	1 + br	77·25	1	76·13	1 +
41·50	1 +	09·12	2	78·40	1	77·50	1 +
44·06	1	10·41	2	81·36	1	79·48	2
45·20	2	12·1	1 + br	82·10	2	85·58	2 +
45·5	1 + br	12·3	1 + br	83·90	1 +	86·42	2
48·50	2	13·25	1	84·21	1	91·65	1
49·97	1 +	17·2	1 + br	85·82	1	5801·1	1 + br
51·30	1 +	17·7	1 + br	86·70	1 +	07·79	1 +
52 09	1 +	17·9	1 + br	87·40	1 +	10·82	1
53 61	1	20·29	2	88·65	2	13·80	1 +
56·03	1 +	20·49	2	89·40	1	15·43	3
57·43	1 +	22·09	3 d	91·20	2	15·59	2
57·60	1 +	23·26	4	93·09	1 +	18·83	2
58·62	1	24·65	3	95·69	1 +	20·88	1
60·40	1	25·92	1 +	96·15	1	22·87	1
61·68	2	27·90	1 +	98·20	1 +	23·94	2 d?
62·23	2 +	32·02	1 +	5702·48	1 +	29·1	1 + br
64·47	1 +	33·25	1 +	04·64	1 +	31·19	1
65·73	1 +	35·15	1 +	07·83	2 d	35·35	1
67·10	2	36·1	1 + br	08·50	1	44·85	1 +
70·50	1 +	36·67	2	11·87	2	45·22	1
71·27	1 +	37·56	1	14·05	1	47·30	1
72·03	3	38·98	3 d	15·60	1	50·90	1
74·85	1	40·55	1	16·30	1	52·88	1

1	5996·3	1 + br	6210·78	1 +	6415·7	1 + br
1	6002·70	1	12·92	1 +	29·87	2
2	06·59	2	18·30	1 +	32·06	2
2	16·70	2	21·9	1 + br	53·65	1 +
1	18·01	3	37·06	1	55·10	1 +
1 +	25·95	3	44·60	2	62·9	1 + br
2	43·12	1	53·45	1 +	68·0	1 + br
1 + br	46·89	2	55·31	2	75·5	1 + br
2	49·52	1 +	62·82	2	78·2	1 + br
1 +	50·31	1	64·81	1 +	86·80	2
1	55·36	3	74·95	1 +	92·02	2
2	67·51	1	75·1	1 + br	97·4	1 + br
1	86·10	1	78·92	2	99·20	1 +
1 +	86·40	1	81·57	3	6500·99	1 +
1 +	87·72	2	88·25	1 +	04·37	1 +
1	90·60	1	6302·65	1	17·4	1 + br
1	93·29	1	04·30	1	19·08	1 +
1 +	96·55	1	05·52	2	40·7	1 + br
1	6106·97	1	22·57	1 + br	64·89	2
3	09·27	1 +	27·28	1 +	66·99	2
1	14·61	2	41·14	1 +	6610·17	1 +
1	22·45	1 +	44·15	1 +	16·91	2
1 +	41·75	1	47·38	2	18·63	1
2	48·46	1	51·20	1 +	31·3	1 + br
1	58·02	1 +	57·42	1 +	32·20	1 +
2	59·35	1	59·30	2	47·38	1
1 +	61·41	3	63·93	1	57·05	3
1 +	62·39	1	76·51	1 +	73·69	3
1 +	65·51	1 +	78·85	1 +	74·05	3
2	66·16	3	89·86	1 +	87·8	1 + br
1 +	82·57	2	92·3	1 + br	91·5	1 + br
1 +	87·76	1 +	93·41	2	6737·10	1 +
1 +	97·67	1	97·98	1	47·4	1 + br
2	6201·00	1	98·26	2	49·5	1 + br
1	04·39	1	6411·51	2	98·9	1 + br
1 +	05·86	1	13·97	2	6827·8	1 + br
1 +						

LII. Pt. Platin.

Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. Journ. II 5). H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, ner Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

l: Metall von Heräus.

inigungen: Ag, Au, Cu, Ir, Pd, Rh, Ru, Sn.

ahl: 461.

Ultraviolett zwischen λ 3500—3856 auf Cu aufgenommen, sonst hle; im Sichtbaren zwei Pt-Elektroden.

2201·10	1	2401·09	2	2616·83	1	2808·60	2
02·30	1	01·96	2	19·66	3	13·09	1
17·40	1	03·18	3	27·48	2	18·35	4
22·71	1	13·15	1	28·12	8	18·74	1
34·98	1	18·14	3	39·43	4	24·50	8 (Cu)
45·15	1	24·96	1	45·46	2	30·40	20
45·58	2	26·53	1	46·98	10	33·50	1
49·35	1	28·10	3	50·98	8	34·83	4
49·98	1	28·28	3	58·27	3	37·35	1
57·18	1	29·17	2	58·80	2	49·22	1 +
68·91	2	36·77	3	59·60	30 u	53·19	3
74·16	1	40·16	4	74·65	4	53·50	1
74·47	2	50·53	1	77·23	5	70·59	2
74·92	1	51·07	3	98·51	5	88·32	3
76·49	1	67·52	6	2702·50	20	90·51	1
76·94	1	71·10	2	05·99	20	93·38	4
80·60	1	75·22	1 Ir[2]	13·20	4	94·02	10
88·27	2	83·45	2	15·85	1	98·01	8
89·37	2	87·25	5	19·12	15	2906·02	6
92·47	2	88·81	2	24·46	1	08·01	2
95·81	2	90·23	3	30·01	4	10·57	1
98·45	1	95·91	3	33·78	2 [1]	12·42	8
98·86	1	98·59	3	34·07	5[1]	12·90	1
2303·26	3	2504·15	2	34·58	3	13·39	2
05·75	1	06·03	3	37·38	2[1]	13·69	8
08·16	2	08·59	3	37·64	1	19·47	6
11·05	2	14·00	1	38·56	3	21·52	5
15·60	2	14·17	2	44·94	1	28·21	2
18·40	2	15·13	3	47·70	4	29·90	20
26·20	2	15·68	4	53·96	4	30·90	2
31·06	1	17·26	1	55·01	5	38·91	2
40·27	3	24·41	3	57·80	1	42·88	4
43·52	3	29·50	2	58·30	1	44·89	4
46·85	1	36·06	1	66·77	1	59·22	3
47·24	1	36·57	1	69·95	3	60·90	3
56·40	2	39·31	3	71·80	5	78·17	1
57·17	3	41·45	1	72·95	2	83·87	2
57·65	2	49·56	2	73·39	4	89·93	1
68·35	3	52·33	3	73·75	2	94·90	1 r
77·36	2	72·72	1	74·10	3	98·07	30
78·05	2	74·58	1	74·30	1	3001·27	1
80·05	1	87·89	1	74·90	1	02·39	10
83·74	3	96·10	3	93·39	3	03·40	1
86·90	2	2600·00	1	93·74	1	04·28	1
89·61	2	03·23	4	94·31	2	05·91	2
96·25	2	14·70	1	2803·34	6	11·70	2 +

[1]) Kommt auch im Ir und Pd vor.
[2]) Kommt auch im Ir vor.

1	3256·08	10	3514·85	2	3996·75	3
1	56·63	1 +	28·69	2	4002·66	1 +
5	59·29	1	31·04	1	54·94	2
2	59·87	4	46·60	2 +	66·10	2
2	61·23	2	61·90	1 +	81·64	3
3[1])	61·82	3	87·54	2	92·50	5
1	63·75	1 +	89·33	2[1])	4118·84	10
10	68·53	8	94·16	2	64·70	5
2	82·10	5	3610·95	2	92·59	4
20	83·40	4 d	11·07	1	4201·30	1
1	90·35	6	21·83	1	47·85	1
2	98·22	1 +	24·90	1	51·32	1
4	3300·10	1	28·27	10	60·13	1
4 (Cu)	02·00	10	29·00	2	63·69	2
50	02·25	5 Pd?	38·94	8	69·41	1
2	11·97	2	43·32	5	74·03	2
5	12·63	2	52·42	1 +	81·94	1 +
2	15·18	8	54·15	1	88·25	3
3	23·95	8	59·54	3	91·14	2
1	25·86	2	63·25	3	4305·68	1
3	32·33	1	68·55	1	09·35	1
4	35·94	2	72·16	6	27·24	5
4 Pd?	38·30	1	74·21	5	34·87	2
2	44·05	4	83·18	3	43·87	1 +
10	67·15	5	87·61	4	58·53	3
3	73·17	6 Pd?	3700·05	4	64·63	3
10	80·83	6	06·70	3	84·87	1
1	3406·70	2	20·90	2	91·97	5
1	08·27	15	3800·02	2	4411·60	3
2	08·77	1	00·36	2	14·45	1
1	14·61	1	00·63	3	30·41	3
1	17·20	2	18·85	3	37·48	4
1	21·87	1	20·04	4	42·75	15
1	26·87	2	91·92	3	43·36	1
1	28·09	5	98·90	3	45·73	4
10	32·00	2	3900·88	5	55·17	2
10	48·50	1 +	03·85	2	57·23	1
3	54·29	2	04·54	2	58·82	3
1	64·10	2	06·43	1	65·30	1
2	64·59	5	11·06	2	73·62	2
2	76·92	2	23·13	10	80·50	1 +
6	83·58	5	25·50	3	81·81	2
4	85·43	10	48·54	4	84·89	10 r
4[2])	91·15	2	53·79	1	86·90	2 +
3	3500·45	2 +	66·51	8	88·36	1
5	05·84	1	66·69	2	89·52	1 +

[1]) mt auch im Ir und Pd vor.
[2]) mt auch im Ir vor.

4493·33	3	4684·25	3		5095·94	1	⊣	5699·27
98·93	20 ⊣	4722·35	1	⊣ Zn?	5117·67	1		5762·90
4508·75	1	37·74	3		18·62	1	⊣	63·80
11·42	3	39·97	2	⊣	94·10	1		5840·35
14·30	2	48·07	2	⊣	5209·10	1	⊣	45·05
15·83	1 ⊣	72·51	2		27·82	4		61·10
21·10	15 ⊣	4810·67	1	⊣	57·70	1		5964·78
23·20	10 ⊣	31·37	1		61·03	1		6026·28
45·85	1	32·16	1		86·39	1	⊣	77·20
48·03	5	54·09	3		5301·20	8		6172·80
52·11	2	62·60	2		19·54	1		6216·76
52·61	10	79·70	4		69·16	3		83·79
54·76	4	4980·57	1		88·10	2		6318·67
60·26	4	87·02	1		90·99	4		26·87
76·45	1	98·15	1		5469·70	1	⊣	6490·78
77·59	2	5002·84	1		75·98	8		6523·78
80·70	2	33·73	1		78·71	8		6648·71
80·81	2	38·75	1	⊣	5514·34	2		6710·70
4641·02	4	44·20	2		26·09	2		60·40
50·20	1 ⊣	59·70	5		60·28	1	⊣	7258·02
58·17	5							

LIII. Ra. Radium.

Ältere Messungen: Fehlen.

Material: Radium-Baryumchlorid (70% Ra) auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Keine.

Linienzahl: 50.

2709·04	2	4436·50	5		5041·74	2		5556·10
2813·85	2	44·70	1	⊣	81·26	2		5616·90
3649·75	3	4533·35	10		97·76	3		61·06
3814·61	50	4641·48	5		5206·17	1		5813·96
3907·53	1	82·41	100		06·47	1		5957·9
16·7	1 ⊣	99·47	5		64·5	1	⊣	6107·30
4010·50	2	4702·13	1	⊣	83·49	1		6200·55
54·2	1 ⊣ Cy?	40·40	1	⊣	5320·50	1		6337·17
4265·27	1	4826·10	30 u		5400·46	2		6446·47
4305·25	3	56·32	5		07·03	2		87·60
40·81	20	4903·46	3	⊣	5502·22	1		6641·38
66·50	1	71·98	2		53·9	1	⊣	42·73
4426·45	1 ⊣	82·20	2					

LIV. Rb. Rubidium.

Messungen: H. Kayser und C. Runge, Berl. Akad. (1890). Lehmann, Ann. d. Ph. 5 (1901) (Ultrarot). J. M. Eder und Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

l: Rubidiumchlorid von E. Merck, auf Gaskohle.

inigungen: Ca, Cs, K, Na, Sr.

ahl: 19.

2 + u[1])	4215·75	200 u[1])	5579·2	1 + br, r	6071·2	2 + br, r
2 + u[1])	5261	1 + br, r	5648·2	3 + br, r	6160·2	3 + br, r
20 u[1])	5363·1	2 + br, r	54·3	2 + br, r	6206·70	10 + br, r
10 u[1])	91·4	1 + br, r	5724·6	3 + br, r	98·8	20 + br, r
500 u	5431·9	2 + br, r	5858·0	1 + br		

LV. Rh. Rhodium.

Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall. Astroph. Journ. III 6). H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, ner Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

l: Im Ultraviolett, Metall von Heräus, im Sichtbaren Rhodium-id, auf Gaskohle.

inigungen: Cu, Ir, Pd, Pt.

ahl: 1002.

chen λ 3453–4349 auf Kupfer gemessen, sonst auf Gaskohle.

1	2359·26	1	2409·62	1	2444·35	3
1	61·25	1	10·35	1	45·70	2
1	62·01	1	12·61	1	48·36	1
1	64·74	1	15·93	2	48·92	2
1	66·97	1	18·71	2	49·15	2
1	68·38	3	19·79	2	50·67	2
1	68·94	1 +	20·26	1	55·79	1
1	69·66	1	21·05	2	56·26	1
1	70·67	1	24·02	2	59·00	2
1	79·02	1	24·51	1	61·14	2
1	83·00	2	27·20	2	62·74	1
1	83·50	2	27·77	1	63·70	2 +
1	84·76	2	29·05	1 +	69·20	1
1	86·23	3	29·60	2	70·50	1
2	96·61	1	31·94	1	71·56	1
1	99·05	1	32·03	1	72·56	1
2	2407·97	1	32·75	1	73·00	1
1	08·06	1	37·16	1	73·20	1
1	08·26	1	40·45	2	74·12	1

e Komponente stärker.

2474·67	1	2534·18	2	2607·83	1	2687·01	2
75·11	3	36·80	2	08·64	1	87·40	1
75·72	1	37·16	3	09·26	1	88·18	1
77·61	2	37·72	1	13·19	1	89·71	1
79·85	2	37·80	1	13·70	3	93·73	1 +
80·60	1	39·88	4	15·74	1	94·40	3
80·94	1	41·11	2	16·17	1	97·95	1
82·15	2	43·63	1	18·61	2	2700·39	1 +
83·41	2	44·30	2	21·12	2	00·69	1
85·67	1	45·44	1	22·70	3	02·17	1
87·60	3	45·79	4	24·96	1	02·33	1
88·24	1	47·75	1	25·33	1	03·84	3
88·54	1 +	48·67	2	25·51	2	05·05	1
89·98	1	51·30	1	26·00	3	05·73	3
90·85	3	53·42	5 +	26·77	2	07·32	2
91·93	1	55·00	1	28·22	1	09·60	1
92·39	2	55·45	3	30·00	1	14·50	2
93·73	1	56·98	1	30·49	3	15·14	1
94·61	3	58·76	3	33·40	2	15·40	2
99·10	1 +	60·02	1	33·50	2	16·89	2
99·81	1	60·33	1	35·07	2	17·56	2
2500·67	1	62·75	1 +	35·40	1	18·63	2
00·74	1	65·86	2	38·39	1	20·23	2
01·10	1	66·13	2	38·84	2	20·60	2
02·55	2	66·95	2	43·10	2	22·23	1
03·95	1	67·37	3	43·68	1	29·00	3
04·39	3	69·16	1	47·07	1	34·89	1
05·20	2	70·20	2	47·38	2	36·84	2
05·76	1	73·60	1 +	48·67	1	37·47	2
07·35	1 +	74·33	2 +	49·69	1	37·67	1
08·73	1 +	74·75	2	52·00	1	38·34	1
09·81	2	75·85	2	52·76	3	38·80	1
10·75	2	76·32	1	56·00	1	40·00	1
10·88	1	79·49	1	59·13	2	40·30	1
11·15	2	79·64	1	63·77	1	40·63	1
12·19	1	81·14	1	66·51	1	41·85	2
13·50	3	81·80	1	71·15	2	43·55	1
14·82	1 +	86·90	1	74·05	1	49·38	1
15·84	2	87·25	2	74·29	1	51·47	1
20·66	2	88·55	1 +	74·52	2	52·95	1
22·98	2	90·91	1	76·18	2	00·55	1
24·36	1	92·26	1	76·55	1	62·94	1
25·21	1	97·03	1	80·37	1	64·92	1
26·10	1 +	97·16	1	80·72	2	66·64	1
26·25	1	97·80	1	81·87	2	67·83	2
27·14	1	98·20	2	82·64	1	68·33	2
31·85	1	2603·51	2	83·66	1	71·63	2
32·79	2	05·80	1	84·30	1	74·56	1
33·70	1	06·55	2	86·60	2	75·86	1

2	2870·10	1		2981·25	1		3093·58	1	
1	70·54	1		82·51	1		94·69	1	
2	71·49	4		83·20	2		97·06	2	+
2	73·75	2		86·32	4		3102·65	2	
3	74·10	1		87·11	3		05·11	2	
1	78·76	3		87·56	2		08·40	1	
1	80·80	1		88·47	1		15·02	3	
1	80·91	2		88·97	1		21·89	4	
2	81·39	2		90·07	1		23·81	4	
1	82·50	3		91·87	1		24·50	2	
1	84·67	1		97·45	1	+	27·00	1	
2	86·10	2		3004·58	4		30·91	3	
1	89·21	2		05·91	1		35·59	2	+
1	89·96	2		07·38	1		37·45	3	
1	92·33	2		09·10	1		37·83	4	
1	99·79	1		14·37	1		38·50	1	
1	2900·07	2		19·62	3	d	45·71	1	+
1	05·07	1		19·95	1		47·74	2	
2	07·33	3		20·60	1		50·40	2	
2	10·30	3		24·06	3		51·50	4	
2	12·74	2		25·54	1		52·73	4	
1	13·70	1		27·05	1	+	55·90	5	
1	14·09	2		27·82	1	+	58·06	1	
3	15·52	2		28·57	3		59·35	2	
3	23·23	2		35·15	1		62·40	1	
2	24·15	3		45·90	2		62·84	1	
2	26·94	1		46·30	1		63·55	1	
1	29·25	3		46·87	2		67·07	1	
1	32·07	3		47·26	1		71·65	1	
2	36·80	1	Ir?	47·45	1	+	72·40	3	
1	38·39	1		48·10	1	+	77·20	3	
1	39·58	1		49·00	1	+	78·51	3	
2	41·25	1		49·35	1	+	79·84	3	
1	46·03	1		50·92	1	d	81·38	3	
2	50·02	1	+	51·83	1		85·72	4	
2	55·43	1		54·01	2		88·00	1	
2	55·54	2		55·76	1		88·41	2	
1	58·89	2		58·01	2		89·16	4	
1	59·48	1		59·47	1		90·49	3	
1	59·76	2		61·80	1		91·33	8	
2	61·26	1	Cu?	67·42	3		93·96	2	
1	61·78	1	+	71·15	2		94·69	3	
1	63·64	2		74·82	1		97·26	5	
3	65·26	2		76·75	2		99·99	1	
4	68·79	4		84·10	4		3206·21	2	
2	73·28	1		85·78	1		07·41	1	
1	74·15	2		87·52	3		11·52	2	
1	75·92	1		88·42	1		14·44	3	
1	77·81	3		90·52	1		15·00	2	

3218·00	3	3331·26	3	3442·87	1	3560·53	1
18·40	3	31·42	4	47·89	4	64·31	4
32·65	2	32·66	1	48·72	3	80·11	1
33·45	1	36·85	1	50·47	3	83·24	10
35·92	2	38·69	8	51·30	3	83·67	3
37·80	3	43·05	4	55·36	5	90·65	3
42·81	2	43·55	1	55·57	3	93·70	3
49·30	1	44·34	4	57·21	4	94·07	1
50·16	1	52·52	2	58·07	5	96·32	20 [1]
53·47	1	53·84	2	59·36	1	97·31	20
55·10	2	54·85	3	62·19	30	98·05	2
60·97	1 ⊣	58·00	2	69·80	4	3600·90	2
63·30	10	60·04	4	70·82	20	06·05	8
63·95	1	60·95	5	71·46	2	08·25	2
67·62	1	62·33	3	72·40	3	10·93	1 ⊣
68·62	3	68·52	5	73·93	1	12·62	15
70·72	2	68·91	3	74·95	20	14·67	1
71·75	10	69·82	3	77·96	1	14·93	6
73·47	1	72·40	8	78·65	1	20·61	6
74·90	2	72·68	4	79·07	15	26·75	15
76·11	2	77·28	4	81·33	2	27·30	2
78·60	1	77·81	4	83·20	1	27·95	3
80·68	20 u	80·80	3	84·19	3	39·69	8
81·83	5	81·60	3	87·36	2	42·83	1
83·71	20 u	85·92	5	87·61	2	48·51	1
85·99	1	87·16	1	89·81	1	51·53	1
86·54	2	89·34	2	91·21	2	53·64	1
88·16	2	91·85	1	91·35	2	55·04	4
89·26	5	91·92	2	94·58	3	58·15	50
89·73	5	92·24	1	98·88	10	61·55	1
94·42	5	95·01	3	3500·70	1	61·77	1
96·86	4	96·95	100 u	02·67	50	62·02	5
97·41	1	99·82	10	05·55	3	66·39	15
99·06	2	3401·11	2	07·48	20	67·08	4
3300·56	6 d	04·03	1 ⊣	08·65	2 ⊣	74·92	5
01·40	1 ⊣	06·70	4	11·69	2	81·19	8
01·80	1 ⊣	07·38	2	11·94	3	90·88	15
02·49	1 Na?	07·87	2	13·25	3	91·50	2
03·49	1	12·43	10	19·67	2	92·51	50
04·25	2	20·32	4	25·80	3	95·10	2
05·30	3	22·43	2	28·18	30	95·65	10
07·10	1	24·49	8	38·27	4	96·24	1
07·47	1	28·52	1	38·41	5	98·40	4
08·06	2	32·24	1	42·05	5	98·76	5
09·67	1	35·03	200 u	44·13	10	99·46	2
14·67	2	40·69	3	49·70	10	3701·07	30
23·24	50 u	42·79	3	50·15	2	13·18	10

[1]) Kommt auch in Ru vor.

3713·60	3	3902·66	1	4211·26	30	4601·82	1
13·98	1	04·35	2	18·15	1	08·30	3
14·99	2	05·41	1	30·36	2	20·07	3
20·91	1	12·98	1	44·60	3	26·12	1 +
25·10	1	13·64	4	58·62	1 +	34·05	1 +
34·34	1	16·55	1	70·72	1	39·53	2 +
35·44	5	22·34	4	73·59	4	43·35	3
36·00	1	34·39	10	76·97	2	66·25	1 +
37·43	5	35·11	2	78·74	4	75·20	8
44·32	8	35·99	4	88·89	15	77·55	2
48·37	10	38·05	1	96·93	5	83·09	1
54·26	5	42·88	10	4308·99	1	89·60	1 +
54·44	5	44·10	2	15·14	2	96·44	1 +
55·73	3	53·20	1	36·19	1 +	4704·22	2
60·55	3	58·31	4	42·60	2	07·10	1 +
65·24	15	59·00	30	45·25	1	19·53	1 +
70·13	10	64·68	4	45·62	2	21·14	2
71·77	2	68·33	2	49·32	1	24·47	1 +
75·85	3	75·48	10	62·40	1 +	31·35	1 +
78·28	10	84·56	10	73·22	4	45·27	4
88·64	15	95·77	8	75·00	30	55·73	1
90·58	1	96·31	10	76·35	1	70·97	1
92·33	4	4023·29	6	80·11	8	71·70	1 +
93·40	15	26·09	1	88·24	1	77·35	1
99·46	20	48·56	4	4402·74	1	91·20	2
3806·08	10	49·17	3	10·45	1 +	94·35	1 +
06·91	10	53·60	3	20·17	1 +	98·83	1
09·65	3	56·50	3	21·38	1 +	4800·10	2 Cd?
12·61	4	77·74	4	23·84	1 +	01·51	1
15·18	10	80·70	2	24·23	2	03·38	1
16·62	10	81·98	2	33·50	3	10·65	4
18·34	10	82·99	15	84·00	2	13·60	1
18·90	1	84·45	2	92·65	4	17·22	1 +
22·43	15	87·94	3	4503·96	4	33·65	1 +
28·61	15	88·64	4	28·91	6	42·59	3
29·17	1	97·69	10	30·77	1	44·20	5
34·03	10	4107·65	4	44·45	2	51·82	8
34·39	6 (Fe)	16·49	4	48·89	3	61·52	3
34·89	3	19·85	8	51·83	4	61·80	1 +
44·55	1	21·86	15	57·35	2 +	65·94	3
49·14	2	25·05	2	58·90	3	88·08	1
54·81	3	29·06	20	61·08	3	98·05	1
56·15	3	35·45	20	65·37	2	4908·77	2
56·62	10	37·01	1	68·55	1	13·67	1
70·16	5	54·52	10	69·19	5	19·04	1
72·57	3	58·64	2	70·51	1 +	19·87	1
77·47	5	77·80	3	71·48	2	22·67	2
88·48	2	96·68	10	72·81	1	34·23	1
98·13	2	4206·75	3	99·6	1 +	45·00	2

4960·30	1+	5185·18	1+	5390·67	5	5730·65	1+
61·10	1+	93·29	5	5404·90	3	42·99	1
63·89	4	97·73	1+	23·48	1	92·88	2
66·56	1	5203·50	1	24·25	5	96·00	1+
77·93	3	07·12	2	24·90	2	5803·52	1+
79·34	3	11·67	2	25·60	2	07·10	3
85·16	2	12·88	2	39·74	2	22·00	1+
96·05	1	13·50	1+	41·51	2	31·80	3
97·95	1	14·94	1	44·50	2	5907·50	1+
5012·60	1+	22·86	2	45·41	3	18·72	1+
25·75	1+	25·76	1	68·30	3	41·75	1+
28·50	2	30·79	3	68·95	1	52·65	1+
46·59	1	37·31	4	71·06	3	83·84	10
57·57	1	37·94	1	76·35	1	91·40	1
64·50	2	48·90	1+	81·60	1	6102·96	2
73·63	1	51·57	2	84·44	2	16·35	1+
85·68	2	59·41	2	92·04	1+	28·3	1+br
87·00	2	68·15	1	97·20	1+	6200·20	2
90·80	4	69·46	2	5503·83	1	53·92	2
5105·68	4	69·68	2	04·87	1	76·95	1
10·13	1	80·30	2	35·26	4	77·73	1
20·83	2	92·31	3	42·25	1+	93·65	1
30·94	1	5314·94	3	44·82	4	6319·79	3
45·17	1	28·19	1	95·10	1	32·50	1+
55·72	3	29·92	5	99·68	10	33·25	1+
57·29	2	31·22	2	5607·92	1	6415·00	2
58·87	3	36·85	1+	08·55	2	6510·69	2
60·50	1+	49·51	1	26·30	1	19·99	3
65·23	2	54·60	10	33·00	1	6628·10	1
76·14	3	56·69	2	59·84	1	30·44	2
77·44	2	79·26	5	86·60	3	6752·66	3
78·36	1+	81·75	1+	5702·70	1	6966·0	1+
84·38	3	84·25	1+	27·50	1+		

LVI. Ru. Ruthenium.

Ältere Messungen: H. A. Rowland und R. R. Tatnall, Astroph. Journ. III (1896). H. Kayser, Berl. Akad. (1897). J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Akad. 119 IIa. (1910) (Rot).

Material: Im Ultraviolett Metall von Heräus, im Sichtbaren Rutheniumchlorid, auf Gaskohle.

Verunreinigungen: Ca, Mg, Pd, Pt, Rh.

Linienzahl: 1948.

Zwischen λ 3507—3591, λ 3649—3898 und λ 3957—4189 auf Kupfer, sonst auf Gaskohle gemessen.

2304·95	1 +	2464·77	1	2528·80	1	2581·25	2
07·04	1 +	67·65	1	28·99	1	82·02	1
17·89	1	70·61	1	33·35	1	83·14	1
20·79	1	70·78	1	39·80	1	84·23	1
21·10	1	71·57	1	40·40	1	85·41	1
34·00	1	74·13	1	41·37	1	89·12	1
35·05	1	75·47	2	43·34	2	89·65	2
40·78	1	76·38	1	43·76	1	91·10	1
42·92	1	76·96	2	44·32	2	91·20	3
49·37	1	79·01	2	45·86	1	91·75	1
51·42	1	79·43	1	46·77	2	92·12	2
53·65	1	79·62	1	49·26	1	94·95	2
58·01	2	81·21	1	49·58	2	95·73	1
58·87	1	82·24	1 +	49·67	3	97·44	1
60·16	1	82·63	1	51·84	1	98·66	2
60·63	1	84·06	1	52·08	1	2601·56	2
60·77	1	90·00	2	52·39	1	03·90	1
70·28	1	91·85	1	52·51	1	04·41	1
73·23	1 +	93·77	1	54·06	1	05·45	2
75·39	1	94·12	1	55·75	1	05·95	2
75·74	1	94·57	1	55·96	1	07·43	1 +
87·97	1	95·76	2	56·07	1	08·00	1
92·52	1	97·75	1	56·38	1	09·18	3
93·10	1	98·51	2	57·21	1	09·56	2
93·38	1	98·66	2	57·77	1	11·14	2
96·80	1	99·86	1	58·63	2	12·17	4
97·75	1	2500·93	1	59·50	1	13·00	1
2402·80	2	01·56	1	60·36	2	14·15	2
03·24	1 +	01·98	1	60·93	2	14·67	2
03·60	1 +	02·46	1	61·90	1	15·18	2
05·25	1	07·10	2	63·24	2	17·89	2
07·99	1	08·36	2	64·50	1	18·84	1
08·36	1	08·50	1 +	64·66	1	19·11	1
11·00	1	09·16	1	65·27	1	19·75	2
14·44	1	10·23	1	66·67	1	20·71	2
20·93	1	11·05	1	68·00	1 (Al)	20·97	1
23·05	1	11·66	1	68·85	2	21·19	1
29·68	1	12·08	1	69·83	1	23·94	1
33·02	1	12·90	2	70·20	1	26·30	1
37·00	1	13·42	1	71·07	2	26·45	1
47·55	1	15·36	1	72·38	1	26·56	1
50 00	1	17·39	2	72·51	1	27·75	1
50·66	1	17·72	1	75·33	1	28·61	1
55·01	1	20·05	1	77·05	1 +	30·01	1 +
55·61	2	21·73	1	78·65	2	30·31	1
56·52	2	24·96	1	79·07	2	31·67	1
56·65	2	25·27	1	79·30	2	32·21	1
58·72	1	25·72	1	79·63	2	32·57	1
63·04	1	26·92	1	80·91	2	33·53	1

2635·94	3	2672·47	1 +	2715·31	1	2763·52	2
36·63	1	73·12	1	15·56	1	64·00	1
36·75	2	73·57	2	15·84	1	64·81	1
38·61	2	73·66	2	16·65	1	65·25	1
39·22	2	76·43	2	17·06	1	65·54	1
39·95	1	77·05	1	17·48	2	66·33	1
40·42	2	77·40	1	19·60	4	69·02	2
41·54	1 +	78·26	1	19·78	1 +	70·40	1
42·07	1 +	78·86	5	21·65	2	70·81	1
43·05	4	79·85	1	22·50	1	72·58	1
44·70	1	83·79	1	22·76	2	72·71	1
46·09	2	84·19	1	22·88	1	73·07	1
46·71	1	85·25	1	24·15	2	74·59	1
47·40	2	86·40	4	25·55	3	75·28	1
48·03	1	87·22	2	27·05	1	75·73	1
48·55	2	87·60	2	28·90	2	76·00	1
48·86	2	88·23	1	29·54	2	76·50	1
49·61	2	88·67	1	30·40	2	77·62	1
50·09	1	89·00	1	31·02	2	78·50	3
50·52	1	89·99	2	32·00	1	79·07	1
50·70	1	90·51	1	33·18	1	80·87	1
51·40	2	90·94	1 +	34·45	4	82·31	1
51·62	1	92·29	5	35·82	5	84·63	1
51·95	3	92·95	1	36·40	1	85·05	1
53·25	1	93·42	1	36·93	1	85·75	2
53·80	1	93·76	1	37·54	1	87·92	3
54·42	1	96·65	1	37·88	1	92·43	1
54·55	1 +	97·60	1	38·98	1	92·75	1
54·93	1	99·95	2	39·30	3	96·66	1
55·24	1	2700·57	1	40·34	1	96·80	1
55·32	1	00·75	1	44·00	2	98·11	1
56·32	1	01·43	2	44·11	1	2801·99	1
56·65	1	02·52	1 Pt?	44·54	2	03·61	1
56·76	1	02·92	2	45·15	1	06·86	1
57·24	1	03·40	1	45·20	1	08·34	1
58·47	2	03·87	1	45·90	1	10·14	3
58·87	1	05·41	1	46·16	1	10·69	8 d
59·69	4	07·55	1	48·09	2	11·35	1
60·67	1	08·05	2	50·44	1	12·93	1
61·25	1	08·72	1	52·37	1	13·79	1
61·68	4	08·92	1	52·55	2	14·97	1
61·93	1	09·29	2	52·86	2	17·20	2
64·88	2	10·34	1	53·54	2	18·46	3
65·83	1	10·83	1	54·70	1	18·92	1
67·50	1	12·20	1	57·17	1	19·05	2
68·05	2	12·52	3	57·92	1	21·30	1
68·44	1	12·96	1	60·28	1	22·15	2
70·59	1 +	13·29	2	62·41	2	22·66	1
70·83	1 +	13·81	1	63·25	2	24·90	1

1	2877·20	1	2919·72	3	2965·67	3	
3	77·93	1	20·37	1	65·80	2	
3	79·46	1	21·06	1	66·69	1	
1	79·86	3	21·28	1 +	67·46	1	
1	80·35	1	23·95	1 +	68·57	2	
2	81·40	2	24·77	1	69·08	2	
1	82·23	2	25·20	1	71·90	1	
2	82·71	1	27·24	2	74·11	2	
1	83·71	3	27·65	2	74·46	2	
1	84·62	2	28·60	1	75·25	1	
3	84·96	1	29·55	1	76·70	3	
2	86·63	4	30·02	1	77·04	3	
1	87·24	1	33·35	1 +	77·35	2	
1	87·39	1	34·29	1	77·60	1	
2	88·10	2	36·12	1	78·47	1	
1	88·74	1	36·35	1 +	78·75	2	
2	91·01	1	37·45	1	79·83	3	
1	91·25	1	37·65	1 +	80·05	3	
1	91·75	2	39·25	1	82·05	2	
2	92·64	3	39·80	1	85·95	1	
1	93·85	1	40·06	2	86·45	1	
1	95·93	1	40·47	2	87·81	1	
1	96·64	2	42·36	1	88·20	1	
3	97·82	1	43·57	1	89·06	5	
1	98·64	2	44·03	2	89·44	1	
1	98·78	1	44·14	1	90·43	2	
1	99·84	1	44·26	1	92·25	1	
1	2901·90	1	45·79	3	93·09	1	
1	02·05	3	45·89	2	93·39	3	
1	02·20	3	47·10	3	95·07	4	
3	02·97	1	49·60	3	96·04	1	
1	03·18	1	50·10	1 +	97·02	2	
3	04·30	1 +	50·65	1	97·54	2	
1	04·84	1	51·54	1	97·73	2	
1	05·76	3	52·63	2	98·45	3	
1	05·93	3	53·12	1 +	99·00	1	
1	06·43	2	54·60	3	3000·34	1	
3	09·03	3	55·48	2	01·75	2	
1	09·34	1	55·70	1	02·17	1 +	
2	10·54	1	55·96	1	03·60	1	
2	10·90	1	56·23	1 +	04·34	1	
1	12·55	1	58·13	2	04·73	1	
1	12·87	1	59·85	2	06·09	1	
1	13·28	2	61·11	1	06·70	5	
2	14·41	2	61·81	2	08·36	2	
1	15·74	1	63·54	2	08·90	2	
1	16·37	10	63·84	2	09·80	1	
10	17·24	1	64·42	1	10·60	1	
1	17·85	2	65·30	3	13·04	2	

3013·47	2	3080·31	2	3129·72	2	3185·56	1
17·36	4	81·01	3	29·94	3	86·16	5
19·45	2	83·26	2	33·00	3	88·06	2
20 62	3	84·65	2	33·82	1	88·46	3
20·99	3	85·59	1	36·05	1 +	88·73	2
25·23	1	86·19	3	36·50	1 +	89·03	2
27·17	1	86·63	1	36·70	4	89·41	2
27·89	1	87·04	1	37·05	1 +	89·84	2
30·89	2	88·16	1	38·89	1	90·10	4
32·02	1	88·30	1	39·40	1	91·91	1
33·55	3	89 26	4	40·23	1	92·20	3
34·15	2	89·92	3	40·62	2	93·65	2
35·58	2	90·35	3	41·10	4	94·87	2
36·57	2	91·01	1	43·77	1	95·46	1
37·85	2	92·01	3	44 39	3	97·74	4
38·07	2	94·02	1	44·81	1 +	98·44	2
38·29	3	94·51	2	46·18	1	99·25	1
39·78	1	94·62	1	47·32	2	3201·36	1
40·06	2	96 68	8	48·60	2	01·63	3
40·43	3	97·35	2	50·30	1 +	02·70	2
42·03	1	97·71	3	50·82	3	04·17	3
42·60	3	98·97	1 +	51·50	1	05·42	3
42·93	2	99·41	6	53·95	3	08·40	1 +
45·83	4	3100·95	8	54·55	2	08·50	1 +
46·09	1	04·57	1	56·96	1	08·86	1 +
46·34	2	04·72	1	57·55	2	09·75	2
48·60	2	05·39	2	57·78	1	10·30	2
48·89	3	05·51	2	59·01	3 Ca?	13·10	3
50·30	1	06·95	2	60·03	4	14·49	1
51·71	1	07·83	3	63·97	1	16·67	3
52·45	1	08·53	1	65·08	1	20·23	2
55·04	3	09·50	1	65·31	1	21·34	2
56·18	2	10·65	3	67·53	1 +	23·42	5
56·96	1	12·03	3	68·35	2	24·77	2
57·46	2	12·41	1	68·63	5	26·50	4
58·77	2 Os?	12·79	2	70·21	2	27·02	2
58·90	2	13·50	2	71·39	1	28·00	3
59·27	2	16·92	1	73·25	2	28·28	2
60·35	1	18·16	2	73·53	2	28·64	3
62·17	1	18·79	2	74·25	3	29·91	2
64·98	10	19·60	1	75·44	1	30·75	2
68·38	2	20·66	1	76·41	3	32·89	2
69·30	1	22·15	1	77·16	3	34·64	1 +
71·60	1	24·29	3	78·85	1	34·95	2
73·45	3	24·49	2	79·42	3	35·23	1
75·40	1 +	24·73	2	80·56	1	36·10	1
76·88	2	26·08	4	81·35	1 (Ca)	38·65	4
77·17	2	26·75	1	81·41	1	38·87	2
77·65	2	28·55	1	85·00	2	39·75	4

3241·37	4	3291·80	1	3336·76	2	3381·06	2
42·30	1	92·40	2	37·95	3	85·30	3
42·96	2	94·26	10	38·85	2	85·62	2
43·64	4	94·90	1 +	39·69	10	85·85	2
44·47	1	96·25	3	39·90	2 +	86·38	2
44·59	1	96·79	3	41·23	2	87·37	2
44·71	1	97·39	2	41·36	1	88·84	3
48·97	1	98·10	3	41·81	4	89·65	3
50·12	3 d	98·56	2	42·85	1	91·06	1
51·47	2	99·47	2	44·67	3	92·05	2
52·04	2	99·93	1	44·94	1	92·67	5
52·42	1 +	3301·73	8	45·45	2	99·51	2
52·70	1	02·05	2	47·75	2	3400·12	1
53·06	1	02·26	1 Pd?	48·15	2	00·75	1
53·13	1	04·14	3	48·83	2	00·90	1
54·67	3	04·65	1	50·25	2 +	01·65	2
54·83	3	04·79	1	50·69	1	01·90	5
55·35	1	04·95	2	52·08	2	03·94	1
56·46	2	05·30	5	53·15	1	05·38	1
58·17	2	07·68	1	53·45	2	05·41	1
59·10	1 +	08·11	2	53·79	2	06·03	2
59·81	3	08·76	1	53·97	1 +	06·73	2
60·31	2	09·97	1	54·77	1	07·05	1
60·48	5	10·22	1	55·80	2	09·42	8
61·26	2	11·08	2	56·34	2	09·70	2
64·00	2	12·35	1	56·60	1	11·77	5
64·70	3	14·20	1	58·77	1	12·22	1
64·80	3	14·90	2	59·23	5	12·95	2
66·60	3	15·17	3	61·31	2	13·86	1
67·25	1	15·36	3	62·14	3	14·12	1
68·34	5	15·58	2	62·47	1	14·43	1
69·10	1	16·52	8	64·24	2	14·78	2
70·40	1	17·03	1	64·95	1	16·32	2
72·38	1	18·01	3	68·59	8	17·50	20
73·22	4	19·00	5	69·42	1	17·79	1
73·77	1 +	19·65	1	69·80	2	18·11	1
74·83	4	19·95	1	71·60	1	19·38	2
77·50	1	20·93	1	72·00	3	20·24	3
77·70	3	21·39	1	72·93	1	22·59	1
79·52	1	22·40	1	74·13	2	26·09	2
80·61	3	24·06	1 +	74·78	3	26·57	1
81·74	1	25·13	3	75·04	2	28·50	20 u
82·00	2	25·38	3 +	75·38	1	28·80	4
82·75	1	26·25	1 +	76·20	1	29·72	4
85·07	3	27·83	3	78·16	3	30·56	1
85·50	1	28·58	1	79·18	1	30·91	5
86·05	1	32·20	3	79·40	2	32·36	2
89·37	1 +	32·77	2	79·75	3	32·52	2 +
91·27	1	35·82	5	80·32	3	32·91	5

3433·40	3	3502·58	3	3554·04	3	3599·54	1
35·34	3	02·65	1 Rh?	54·43	1	99·91	5
36·47	2	09·86	2	54·80	1	3601·64	2
36·87	30 u, r	11·30	1	55·98	1	05·80	3
38·51	5	11·74	1	56·30	1	06·30	1
39·81	2	13·06	1	56·55	1	08·87	2
40·35	3	14·29	1	56·80	3	09·25	2
43·30	2	14·65	3	57·22	3	14·01	1
45·45	1	14·91	2	59·79	1	14·50	1
46·10	1 +	15·85	1	60·01	1	17·10	3
46·23	2	16·05	1	60·15	1	19·34	4
46·62	2	16·35	1	60·32	1	20·45	3
49·11	5	17·55	1	61·72	1	23·81	3
53·06	3	19·14	2	62·05	2	24·07	1
55·53	1	19·80	4	62·76	2	25·33	4
55·88	1	20·29	4	63·30	1	26·89	4
56·76	3	22·14	1	63·75	1	27·44	2
57·84	1	22·44	1	63·97	1	31·86	3
59·74	2	25·04	1	64·30	1	32·56	1
62·11	2	25·78	1	64·51	2	34·08	3
63·30	3	25·95	1	64·71	2	35·09	10
65·47	1	26·70	1	64·96	2	35·66	3
67·19	2	28·84	5	67·29	3	37·62	5
72·41	3	31·55	4	67·88	1	38·16	2
72·86	2	31·96	1	68·62	1	40·78	4
73·91	5	32·96	4	70·75	8	45·82	1
75·00	2 Rh?	35·20	1	71·91	2	46·25	5
80·30	1	35·52	3	72·19	3	48·54	1
81·05	1	35·99	3	73·83	1	49·35	1
81·45	5	36·71	2	74·30	1	50·48	5
82·50	2	38·10	5	74·75	4	52·48	2
83·32	4	39·42	3	75·20	1	52·65	1
83·45	4	39·52	4	77·02	1	52·83	1
86·35	2	40·37	1	77·68	1	53·85	1
86·95	2	41·20	1 Fe?	78·84	1	54·55	3
89·88	1	41·79	3	79·92	3	57·32	2
90·88	1	45·93	1 +	82·96	1	57·74	1
92·25	1	46·15	1	83·25	1 Rh?	59·62	1
93·37	1	47·12	1	84·32	3	60·97	2
94·40	3	47·33	1	85·96	1	61·51	6
96·13	3	47·53	1	87·35	8	61·72	3
96·29	2	49·82	1	89·38	5	63·52	5
98·03	1	49·90	1	90·69	1	67·16	1
98·09	2	50·43	3	91·05	2	68·14	1
99·09	50 u	50·80	2	93·18	20	68·88	1
3500·67	1	51·40	1	96·31	20 [1])	69·70	5
01·53	2	53·85	1 +	98·64	1	71·37	2

[1]) Kommt auch im Rh vor.

3672·20	1 +	3733·18	2	3803·31	3	3860·84	3
72·54	2	35·15	1	05·56	2	61·57	1 +
75·41	2	37·53	3	05·80	1	62·80	8
76·80	2	37·90	1	08·82	4	64·96	1
77·10	2	38·78	2	12·89	4	65·51	3
78·14	1	39·05	3	13·34	1	67·30	1
78·22	1	39·60	4	15·00	3	67·97	8
78·47	3	41·37	1 Cu?	17·44	5	71·35	2
80·25	1	42·44	10	18·06	2	73·69	4
83·73	1	42·95	4	18·50	1	76·21	3
84·81	1 Cu?	44·10	1	19·17	4	76·80	2
85·22	1	44·35	2	19·90	2	80·97	2
86·10	2	44·56	4	20·55	2	82·15	3
86·75	1	46·36	1	21·81	1	84·20	3
90·19	1	52·01	2	22·22	4	84·83	3
93·75	2	52·95	2	25·07	4	87·95	3
96·74	3	53·70	5	26·24	2	90·35	3
97·92	2	55·24	3	28·86	3	91·58	2
98·02	1	55·86	2	29·45	2	92·40	5
3700·50	2 +	56·09	5	29·60	1	92·92	2
01·15	3 +	59·98	3	31·03	2	94·39	2
01·47	1	60·18	4	31·94	5	97·40	3
01·99	1	61·63	4	35·20	4	97·84	1
02·36	2	63·71	1	36·10	1	98 50	3
03·07	1	64·19	2	36·81	2	3901·42	4
03·35	2	65·95	1	38·20	4	06·14	1
05·50	2	66·63	1	38·82	2	08·90	3
09·23	1	67·51	5	39·81	6	09·22	8
10·45	1	70·61	1	40·91	3	11·30	2
12·45	3	71·22	1	41·12	3	12·26	3
14·80	1	72·03	1 + Cu?	42·76	2	15·00	4
15·70	2	73·32	1	43·22	3	21·08	5
16·32	2	77·72	3	46·80	4	22·48	1
17·14	4	77·89	3	47·33	1	23·62	10
17·81	1	78·83	3	47·59	1	24·76	2
18·45	1	79·56	1	49·05	1	26·06	10
19·48	3	80·12	2	49·55	1	26·60	1
20·90	1	81·32	3	50·53	5	31·95	10
22·45	1	81·83	1	52·21	3	32·45	1 +
25·12	3	82·88	2	52·67	1	35·50	1
25·61	1	84·90	1	52·94	1	36·94	1
26·24	3 +	86·18	10	54·80	2	38·05	4
27·06	10 u	90·64	10 +	55·68	1	39·25	1
28·16	10 + u	94·46	1	56·54	3	41·81	3
30·59	4	95·33	3	57·05	2	42·22	3
30·74	4	98·20	3	57·63	5	44·33	3
31·10	1	99·00	8 +	58·79	2	45·73	10
32·20	2	99·55	8 +	59·80	2	46·45	2
32·90	1	3800·41	2	60·57	1	49·55	3 r

3950·18	3	4049·58	3	4135·01	1	4248·28	2
50·38	3	51·56	5	37·39	3	54·51	1
50·57	4	52·36	4	44·32	10	55·55	1
51·35	3	54·23	5	44·94	1	55·86	1
52·47	1	54·86	1	45·92	8	56·78	1
52·85	5	59·02	1	46·91	8	59·15	4
54·04	1	59·60	1	48·53	3	60·16	3
57·37	1 +	63·14	2	50·49	3	63·54	2
57·60	2	64·26	2	56·46	1	65·75	2
65·06	5	64·61	4	57·98	1	73·12	1
69·95	2	66·46	1	58·50	1 +	77·41	2
74·66	3	67·79	4	59·37	2	78·84	2
76·60	6	68·54	5	61·82	4	82·10	2
79·60	5	71·55	3	64·60	1	82·36	2
82·05	2	73·16	4	67·04	3	84·51	5
82·40	1 +	76·15	1	67·66	5	87·21	4
85·01	10	76·89	8	68·94	1	90·70	1
87·95	6	79·45	2	70·22	3	92·42	1
89·35	2	79·98	1 +	70·77	1	93·44	4
94·72	1	80·78	20	71·80	1	94·97	4
96·13	6	82·96	3	72·60	1	96·09	5
96·66	2	84·06	1	75·60	3	96·84	2
4005·80	4	85·58	5	82·62	3	97·88	10
06·74	4	88·55	1	82·82	2	4301·30	1
07·67	3	91·24	3	83·01	2	08·56	1
08·42	4	93·95	1	85·65	1	09·36	2
11·89	1	97·21	3	89·64	2	12·65	1
13·65	3	97·97	10	97·05	3	14·49	4
13·88	2	4100·53	3	97·75	4	16·79	3
14·30	2	01·41	1	99·06	4	18·59	3
16·90	1	01·90	4	4200·07	10	19·26	1
19·71	2	02·45	3	06·19	5	20·05	5
21·16	3	03·80	1 +	07·80	3	20·74	1
22·33	4	06·08	2	12·24	10	20·99	1
24·00	3	07·98	2	14·61	5	21·45	1
24·48	1	08·20	2	17 45	5	23·14	1
24·86	2	09·80	2	20·84	4	25·25	4
26·65	1	12·92	8	25·25	3	27·00	4
28·59	2	13·55	4	29·49	3	27·49	1
30·30	1	14·30	2	30·49	5	27·57	3
31·16	3	18·66	3	32·48	3	28·71	1
32·36	3	21·13	5	36·84	3	31·31	3
33·65	2	23·00	1	39·80	1	32·65	2
36·60	1	23·23	4	40·20	1	36·57	2
37·87	2	23·98	3	41·23	5	37·43	3
39·37	5	26·57	1	43·22	5	38·82	2
40·62	2	27·60	3	45·00	3	40·50	2
42·13	1	28·00	3	46·50	4 d	41·20	2
47·10	2 +	31·40	1	46·89	4	42·24	5

8	1	4490·42	3	4653 94	1	4815·73	5
4	4	91·88	2	54·50	4	17·51	2
8	4	98·32	5	56·60	1	22·73	1
2	5	4508·20	1	62·67	1 +	26·36	1
7	3	08·74	2	69·32	1	26·73	1
8	3	10·25	3	70·15	3	28·85	1
0	2	11·36	3	74·81	3	33·18	3
9	1	16·44	1	81·97	5	38·30	1
0	1	17·05	4	84·19	4	39·18	3
9	2	17·99	4	85·96	1	39·91	1
7	2	21·12	3	90·29	4	41·90	1
8	10	31·04	3	4709·68	10	43·90	1
4	2	42·60	1	12·20	1	44·72	3
4	3	43·85	2	16·20	1	48·02	1
5	4	47·10	1	21·11	1	48·31	1
1	4	47·46	4	31·51	3	52·03	1
2	3	48·01	3	33·67	3	53·66	1
5	1	49·59	1	37·06	1 +	54·71	2
0	5	50·11	3	38·61	1	60·60	1
0	3	52·30	3	43·21	2	62·02	3
4	2	54·69	10 u	51·18	1	63·26	1
7	1	60·16	3	52·30	1	65·25	2
·96	4	62·77	1	53·26	1 +	69·32	5
·75	2	64·87	2	56·40	3	69·96	1
·21	8	80·24	3	58·03	6	74·50	2
·46	1	84·63	10	61·73	1	75·20	2
·03	3	87·29	2 Cu?	62·56	1	77·59	1
·63	4	89·75	1 +	62·77	1	82·83	1
·15	3	91·32	3	64·59	2	85·20	1
·99	2	91·75	1	67·34	1	88·80	1
5·19	1	92·72	4	69·50	3	95·53	2
3·68	5	96·90	2	73·34	2	95·75	3
9·49	1	99·27	4	74·19	2	99·41	2
3·52	1	4601·95	2	81·29	1	4901·24	1
9·60	1	05·85	2	81·94	1	02·02	1
9·95	8	12·52	1	83·51	1	03·23	4
4·70	3	17·83	1	84·45	3	04·75	1
9·53	5	26·20	1	87·54	1	05·19	2
0·22	10	28·50	1 +	94·56	3	08·07	3
5·69	1	35·86	4	95·74	3	10·40	1
6·53	1	38·60	1	98·60	3	11·75	1
·45	2	39·51	1	4801·35	1	13·46	1
1·21	1	41·15	1 +	03·07	1	14·35	1
·11	4	42·76	1	05·09	3	21·22	3
5·50	1	45·27	4	06·40	1	34·26	3
9·59	2	47·00	1	09·90	1	35·80	1
0·60	4	47·79	5	12·43	1 +	37·40	1
2·20	2	48·28	1	13·42	1	38·59	3
8·57	3	52·35	1 +	14·89	1	44·18	1

4955·43	3		5134·08	1		5350·6	1	br
60·05	2		34·30	1		59·80	1	
67·80	1		36·73	4		61·99	4	
68·15	1		42·93	3		62·25	1	
69·08	3		47·41	3		65·82	1	
74·26	2		51·22	3		73·50	1	
75·54	1		53·35	1		78·02	3	
76·36	3		55·31	3		86·09	2	
78·15	1		60·16	1		5401·22	3	
80·51	3		65·2	1	br	01·60	2	
83·65	2		71·23	8		19·06	2	
87·45	2		95·16	3		27·81	2	
92·92	3		5200·03	2		39·41	1	
5003·71	1		02·26	1		39·60	1	
05·44	1		09·65	1		52·92	1	
10·77	1		13·60	2		55·00	3	
11·40	3		14·24	1		56·30	3	
15·11	2		23·70	2		73·05	1	
19·15	1		35·75	1		75·36	1	
20·45	1		42·55	1		79·60	3	
26·36	2		43·12	1		80·49	2	
28·34	1		45·60	1		84·51	3	
39·78	1		51·82	2		84·82	1	
40·50	1		57·27	2		96·91	1	
40·91	1		64·12	1		5501·24	1	
41·52	1		66·65	1		10·94	3	
45·55	1		67·00	1		12·61	1	
47·47	1		69·72	2	(Fe)	18·05	1	
53·16	1		75·27	1		22·00	1	
57·51	8		81·01	1		31·20	1	
62·83	1		84·25	3		40·85	1	
73·15	2		91·35	2		49·95	1	

LVII. S. Schwefel.

Ältere Messungen: Fehlen.
Material: Schwefel auf Kohle.
Linienzahl: 0.

LVIII. Sa. Samarium.

Ältere Messungen: Ch. Rütten, Ztsch. für wiss. Phot. 3 (1905)
J. M. Eder und E. Valenta, Wiener Ber. 119 IIa. (1910) (Rot).
Material: Samariumnitrat aus Oxid von Demarcay, auf Gaskohle.
Verunreinigungen: La.
Linienzahl: 1679.

2788·50	1 +	3143·55	1 +	3228·63	1	3272·63	1
96·80	1 +	45·96	1	28·92	1	72·71	1
2809·57	1	47·33	1	30·69	2	72·95	2
10·96	1	52·25	1	31·66	2	73·62	2
31·06	1	52·65	2	32·07	1	75·99	1
66·18	1	62·28	1	32·76	1	76·85	2
68·51	1	62·44	1	33·80	2	81·00	2
91·43	1 +	70·00	2	34·55	1	85·79	2
2910·40	1	70·33	1	36·75	2	86·35	2
3034·96	1	78·25	1	37·30	1	86·67	1
39·20	1	84·03	2	38·02	1	90·50	2 d
47·03	1	86·15	1	39·77	2	90·70	1
50·90	1 +	86·40	1	41·30	2	93·51	2
51·12	1 +	87·12	2	41·71	1	95·60	2
61·67	1	87·35	2	42·17	1	95·96	2
65·31	1	87·89	2	44·81	1	98·25	2
65·88	1	88·84	1	45·89	1	3301·12	1
66·15	1	93·15	2	47·00	1	01·83	2
67·80	1 +	96·33	2	49·25	1	02·24	1

3321·35	3	3397·90	1	3480·73	1	3582·80
23·95	2	3400·00	1	82·85	1	83·52
25·40	2	02·60	3	87·55	1	84·40
25·63	2	03·23	1	92·77	1 +	87·60
28·05	2	08·79	3	92·92	1 +	91·90
29·75	1	11·43	1	93·75	1	92·78
32·86	1	14·05	1	96·05	1	93·56
33·80	1	15·10	1	3500·00	2	93·88
35·19	1	18·26	2	00·65	2	98·07
36·25	1	18·64	2	01·40	1	3601·84
40·75	3	19·88	2	03·44	1	02·15
41·58	1	20·65	1	04·35	1	04·42
43·64	2	22·33	1	07·00	1	05·13
43·78	2	24·90	1	07·23	1	09·63
44·50	2	25·38	1	09·27	1	12·58
46·50	1	26·34	1	11·39	2	13·72
47·05	1	28·13	1	11·76	1	15·37
47·45	1	29·90	1	12·82	1	20·25
48·81	2	32·29	1	13·10	1	20·74
51·05	2	33·85	1	13·20	1	21·35
51·43	1	35·40	1	18·20	1	22·65
54·38	1	37·23	2	18·46	1	23·50
54·43	1	37·77	1 +	23·25	1	26·65
54·86	1	38·19	2	24·71	1	27·12
58·40	1	39·73	1	25·63	1	28·10
60·78	1	40·65	1	27·00	1	29·37
61·58	1	44·75	1	30·74	2	30·85
64·06	1	45·75	1 +	32·18	1	31·30
64·94	1	49·68	1	32·71	2	34·42
66·01	3	52·89	1 +	34·69	1 +	35·05
67·40	1	53·67	1	35·02	1 +	36·22
68·69	2	55·07	1	35·76	2	36·33
69·18	1	56·22	1	36·87	1 +	38·89
69·58	2	58·03	1	36·98	1 +	39·40
70·74	1	59·32	1	38·97	1	39·50
71·35	2	59·53	1	42·61	1	42·88
76·64	1	60·76	1 +	52·46	1	45·49
77·95	1	61·26	2	54·31	1	46·05
78·43	1	61·53	1 +	56·90	1	47·41
78·70	1	62·84	1	57·55	1 d	49·63
82·57	3	63·35	1 +	59·26	3	50 31
84·80	2	64·24	1	60·45	1	51·11
85·05	1 +	64·56	1	61·75	1	55·01
85·55	1	68·00	1	67·00	2	56·37
87·19	1	71·26	1	68·45	4	59·79
87·78	1	74·13	1	71·25	1	61·50
89·45	2	79·30	1	77·94	2	62·40
90·25	1	79·68	1	81·06	2	63·21

3668·05	2	3739·30	10	3783·50	1	3839·16	2
70·98	8 v	41·42	4	83·63	1	39·37	2 +
72·35	1	44·01	5	84·00	1	40·62	3 d
74·20	1	45·77	5	85·49	1	43·66	3
76·97	1	47·75	3	87·32	2	43·92	2
77·82	2	48·77	1	88·29	3	44·65	1
78·23	1 +	50·82	1	90·95	1	46·16	1
80·13	1	51·69	1	91·45	2	47·67	2
81·13	1	53·20	1 +	92·20	2	48·95	2
81·89	2	54·33	1 +	92·75	1	49·13	2
87·25	1	54·78	1	94·14	3	52·05	2
88·56	1 Eu?	54·97	1	94·51	1	54·39	3
90·24	1	55·40	3	96·31	1 +	54·74	3
91·10	1	56·17	1	97·44	1	56·08	3
92·38	2	56·53	2	97·90	4	58·06	2
92·94	1	56·66	2	99·71	3	62·20	1
93·03	1 +	57·65	3	3800·20	1 +	62·37	1
94·13	3	58·60	2	00·51	1	65·35	2 +
94·45	1	59·12	3	01·05	3	71·94	2
3700·33	1	60·18	2	03·23	1 +	73·36	1
00·71	2	60·83	4	04·10	1	75·30	2
01·06	2	62·74	2	04·87	1	75·67	2
01·70	1	64·51	3	05·76	2	77·32	1
05·18	1	65·56	1	08·05	1	80·90	2
06·89	2	67·53	2	08·59	2	81·52	2
07·11	2 r	67·87	2	09·90	2	82·65	1
08·52	2	68·04	1	10·05	2	83·93	1
08·80	3	68·38	1	10·60	2	85·47	5 r
09·64	1	70·86	1	12·22	3	86·05	1
11·00	1	71·50	1	13·77	1	87·27	1
11·70	3	72·30	1	14·72	2	89·32	3
12·25	2	72·80	2	21·97	2	90·24	3
12·91	2	73·57	2	23·17	1 +	91·34	2
19·02	4	74·46	2	23·95	1 (Cy)	94·20	2
20·72	1	74·85	2	24·35	2	95·25	1
22·00	3	76·20	1 + br	24·70	2	95·60	1
24·17	1	77·25	1	25·13	1	97·12	4
25·03	3	78·00	1	26·36	3	97·32	1 +
26·38	1	78·29	3	26·68	1	3901·04	2
26·93	1	78·90	1 +	27·00	1 +	02·46	1
27·50	1	79·69	1	27·49	1	03·60	4
28·61	4	80·30	1	28·20	1	06·93	1
29·05	1	80·66	1	29·55	1 +	07·29	1 Eu?
29·90	2	80·93	2	30·45	2	10·25	1
31·42	4	81·07	2	31·65	3	11·06	1
36·10	4	81·79	1	33·99	3	13·14	1
37·25	3	82·50	1	34·74	3	13·53	1
37·60	2	82·81	1	35·85	2	13·76	1